

Junta de Gobernadores

GOV/2024/30

29 de mayo de 2024

Distribución reservada

Español

Original: inglés

Solo para uso oficialPunto 8 del orden del día provisional
(GOV/2024/23 y Add.1)

Seguridad Tecnológica Nuclear, Seguridad Física Nuclear y Salvaguardias en Ucrania

*Informe del Director General***Resumen**

- En las resoluciones GOV/2022/17, GOV/2022/58, GOV/2022/71 y GOV/2024/18, la Junta de Gobernadores pidió al Director General que siguiera vigilando de cerca la situación relativa a la seguridad tecnológica nuclear, la seguridad física nuclear y las salvaguardias en Ucrania y que informara regular y oficialmente a la Junta sobre estos asuntos. El presente informe ofrece un resumen de la situación en Ucrania en lo que respecta a la seguridad tecnológica nuclear, la seguridad física nuclear y las salvaguardias. Abarca el período comprendido entre el 24 de febrero y el 24 de mayo de 2024 y se basa en la información que se puso a disposición del Organismo, y que este verificó, durante ese período. En él se abordan los progresos realizados por el Organismo para responder a las solicitudes de Ucrania de apoyo y asistencia técnicos para restablecer, según proceda, un régimen sólido de seguridad nuclear tecnológica y física en sus instalaciones nucleares y en las actividades en que se utilizan fuentes radiactivas.
- El presente informe también resume los aspectos pertinentes de la aplicación de las salvaguardias en Ucrania en virtud del Acuerdo entre Ucrania y el Organismo Internacional de Energía Atómica para la Aplicación de Salvaguardias en relación con el Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares y su Protocolo Adicional en las circunstancias actuales.

Medida que se recomienda

- Se recomienda que la Junta de Gobernadores tome nota del presente informe.

Seguridad Tecnológica Nuclear, Seguridad Física Nuclear y Salvaguardias en Ucrania

Informe del Director General

A. Introducción

1. En la reunión de la Junta de Gobernadores de marzo de 2024, el Director General presentó a la Junta de Gobernadores un informe detallado titulado Seguridad Tecnológica Nuclear, Seguridad Física Nuclear y Salvaguardias en Ucrania (documento GOV/2024/9), que abarca el período comprendido entre el 15 de noviembre de 2023 y el 23 de febrero de 2024.

2. El 12 de octubre de 2022 la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la resolución A/RES/ES-11/4, en la que declaraba, entre otras cosas, que el “intento de anexión (...) contrario a derecho” de las cuatro regiones de Ucrania el 4 de octubre de 2022 no tenía validez en virtud del derecho internacional.¹ El Organismo actúa de conformidad con lo dispuesto en esta resolución.

3. El 17 de noviembre de 2022, la Junta de Gobernadores aprobó la resolución GOV/2022/71², relativa a las implicaciones de la situación en Ucrania para la seguridad tecnológica, la seguridad física y las salvaguardias, en la que “[e]xpres[aba] honda preocupación por el hecho de que la Federación de Rusia no h[ubiera] atendido los llamamientos de la Junta para poner fin inmediatamente a todas las acciones contra y en las instalaciones nucleares de Ucrania y p[edía] a la Federación de Rusia que at[endiera] ese llamamiento de inmediato”. Además, “[d]eplora[ba] y no reconoc[ía], en consonancia con la resolución A/RES/ES-11/4 aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 12 de octubre de 2022, los intentos de la Federación de Rusia de apropiarse de la central nuclear de Zaporíyia de Ucrania [(ZNPP)] y su intento de anexión ilegal del territorio ucraniano en el que se encuentra ubicada la central”.³

4. El 28 de septiembre de 2023, la Conferencia General, en su sexagésima séptima reunión ordinaria, aprobó la resolución GC(67)/RES/16⁴ sobre la seguridad tecnológica nuclear, la seguridad física nuclear y las salvaguardias en Ucrania, en la que “apoya[ba] plenamente la presencia física continuada y reforzada de la Misión de Asistencia y Apoyo del OIEA a Zaporíyia (ISAMZ), dados los riesgos constantes que afectan a la seguridad nuclear tecnológica, la seguridad nuclear física y la aplicación de las salvaguardias en la ZNPP” y “[p]edía] la retirada urgente de todo el personal militar no autorizado y el personal de otro tipo no autorizado de la ZNPP de Ucrania y que se dev[olviera] inmediatamente la central al pleno control de las autoridades ucranianas competentes de forma congruente con la licencia existente emitida por la Inspección Estatal de Reglamentación Nuclear de Ucrania (SNRIU) a fin de garantizar su operación en condiciones de seguridad tecnológica y física y de que el Organismo llev[ara] a cabo la aplicación de las

¹ Resolución A/RES/ES-11/4 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, aprobada el 12 de octubre de 2022: <https://documents-dds-ny.un.org/doc/UNDOC/GEN/N22/630/66/PDF/N2263066.pdf?OpenElement>, párr. 3.

² Resolución GOV/2022/71 de la Junta de Gobernadores del OIEA, aprobada el 17 de noviembre de 2022, párr. 1.

³ Resolución GOV/2022/71 de la Junta de Gobernadores del OIEA, aprobada el 17 de noviembre de 2022, párr. 2.

⁴ Resolución GC(67)/RES/16 de la Conferencia General del OIEA, aprobada el 28 de septiembre de 2023, párrs. 1 y 2.

salvaguardias de forma segura, eficiente y eficaz, de conformidad con el Acuerdo de Salvaguardias Amplias y el Protocolo Adicional de Ucrania”. Además, “[a]poya[ba] plenamente la prestación continua por el Organismo, previa solicitud, de asistencia y apoyo técnicos a Ucrania con objeto de ayudar a garantizar la operación en condiciones de seguridad tecnológica y física de las instalaciones y actividades nucleares relacionadas con fuentes radiactivas, incluida la presencia física continuada de expertos técnicos del OIEA en las centrales nucleares de Chornóbil, Rivne, Jmelnitski y Ucrania del Sur” y “[a]l[entaba] a los Estados Miembros a ofrecer apoyo político, financiero y en especie al programa integral del OIEA de apoyo y asistencia técnicos a Ucrania, entre otras cosas, mediante el suministro de equipos de seguridad nuclear tecnológica y física necesarios de conformidad con las solicitudes de Ucrania”.⁵

5. Tras las conversaciones de alto nivel con funcionarios ucranianos notificadas en el documento GOV/2024/9⁶, el 6 de marzo de 2024 el Director General viajó a la Federación de Rusia para mantener conversaciones de alto nivel que tenían por objeto reducir los riesgos considerables y constantes para la seguridad nuclear tecnológica y física en la ZNPP. El Director General se reunió con el Presidente ruso, Vladimir Putin, el Director General de la Corporación Estatal de Energía Atómica Rosatom, Alexey Likhachev, funcionarios de alto nivel del Servicio Federal de Supervisión Ambiental, Industrial y Nuclear (Rostekhnadzor) y el Ministerio de Relaciones Exteriores de Rusia. Durante estas conversaciones, el Director General recordó la importancia fundamental de cumplir estrictamente los cinco principios concretos para proteger la ZNPP (“cinco principios concretos”).



El Director General, Rafael Mariano Grossi, se reúne con el Presidente ruso, Vladimir Putin, en compañía del Director General de Rosatom, Alexey Likhachev, el 6 de marzo de 2024. (Imagen: Kremlin.ru)

6. El 7 de marzo de 2024, la Junta de Gobernadores aprobó la resolución GOV/2024/18⁷, relativa a la seguridad tecnológica nuclear, la seguridad física nuclear y las salvaguardias en Ucrania, en la que “[r]eiter[ó] su honda preocupación por el hecho de que la Federación de Rusia no h[ubier]a atendido los llamamientos anteriores de la Junta de Gobernadores y la Conferencia General que figuran en sus respectivas resoluciones para que retire a su personal militar y de otro tipo de la ZNPP” y, entre otras cosas, “[p]id[ió] la retirada urgente de todo el personal militar no autorizado y el personal de otro tipo no autorizado de la ZNPP de Ucrania”.

⁵ Resolución GC(67)/RES/16 de la Conferencia General del OIEA, aprobada el 28 de septiembre de 2023, párrs. 3 y 4.

⁶ Informe del Director General a la Junta de Gobernadores, documento GOV/2024/9, publicado en inglés el 27 de febrero de 2024, párr. 11.

⁷ Resolución GOV/2024/18 de la Junta de Gobernadores del OIEA, aprobada el 7 de marzo de 2024, párrs. 2 y 3.

7. Durante el período que abarca el informe⁸, desde el 24 de febrero hasta el 24 de mayo de 2024, el personal del Organismo siguió monitorizando y evaluando la situación en cada emplazamiento nuclear con respecto a los siete pilares indispensables (“siete pilares”) para garantizar la seguridad nuclear tecnológica y física durante un conflicto armado, que fueron presentados por primera vez por el Director General en la reunión de la Junta de Gobernadores celebrada el 2 de marzo de 2022 y descritos en el documento GOV/2022/52⁹. Además, la ISAMZ ha seguido monitorizando la observancia de los cinco principios concretos establecidos por el Director General en la sesión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas del 30 de mayo de 2023 y descritos en el documento GOV/2023/30¹⁰, e informando sobre dicha observancia.

8. Según las evaluaciones del Organismo, la situación general con respecto a la seguridad nuclear tecnológica y física en la ZNPP es precaria y los siete pilares se ven comprometidos, ya sea total o parcialmente. Durante el período a que se refiere el informe, la ZNPP sufrió ataques directos por primera vez desde noviembre de 2022. Además, se notificaron frecuentes desconexiones de las escasas líneas de suministro eléctrico externo disponibles debido a la actividad militar en zonas externas al perímetro del emplazamiento de la ZNPP. Garantizar una adecuada dotación de personal, tareas de inspección y mantenimiento rutinarios de las estructuras, los sistemas y los componentes de seguridad, así como unas cadenas de suministro fiables y disposiciones de emergencia en el emplazamiento, sigue siendo difícil y planteando riesgos para la seguridad nuclear tecnológica y física de la central.

9. El Organismo siguió solicitando acceso oportuno y adecuado a todas las zonas de la ZNPP que revisten importancia para la seguridad nuclear tecnológica y física, y alentando encarecidamente a la ZNPP a garantizar un intercambio abierto y periódico de información, de modo que el Organismo pueda evaluar la situación relativa a la seguridad nuclear tecnológica y física en el emplazamiento e informar a ese respecto de forma imparcial y objetiva. A pesar de sus reiteradas peticiones, la ISAMZ siguió enfrentándose a restricciones para obtener dicho acceso y mantener conversaciones abiertas con todo el personal pertinente de la ZNPP.

10. La ISAMZ confirmó que el 7 de abril de 2024 se infringió, mediante ataques con drones en la central, el primero de los cinco principios concretos para proteger la ZNPP —que establece que no debería producirse ningún tipo de ataque desde o contra la central—. La ISAMZ observó que los demás principios siguieron en riesgo durante el período que abarca el informe. Aún no se ha autorizado a la ISAMZ a acceder oportuna y adecuadamente a todas las zonas de la ZNPP que revisten importancia para la seguridad nuclear tecnológica y física, lo que sigue limitando la capacidad del Organismo para evaluar cabalmente si los cinco principios concretos se respetan en todo momento.

11. El 11 de abril de 2024 se convocó una reunión de la Junta de Gobernadores a petición de dos de sus miembros: la Federación de Rusia y Ucrania. La reunión se centró en las implicaciones que tiene para la seguridad tecnológica nuclear, la seguridad física nuclear y las salvaguardias la situación en la ZNPP tras los ataques directos a esta central el 7 de abril de 2024, que aumentaron significativamente el riesgo de accidente nuclear. En sus observaciones introductorias, el Director General destacó que era de suma importancia garantizar que esos ataques no supusieran el inicio de un nuevo y extremadamente peligroso frente de guerra e hizo un llamamiento a los responsables de la toma de decisiones militares para que se abstuvieran de todo acto que violara los cinco principios concretos del OIEA a fin de evitar un accidente nuclear y garantizar la integridad de la central.

⁸ Tras el período abarcado por el informe al que se hace referencia en el documento GOV/2024/9.

⁹ Informe del Director General a la Junta de Gobernadores, documento GOV/2022/52, publicado en inglés el 9 de septiembre de 2022, párr. 8.

¹⁰ Informe del Director General a la Junta de Gobernadores, documento GOV/2023/30, publicado en inglés el 31 de mayo de 2023, párr. 23.



El Presidente de la Junta de Gobernadores, Holger Martinsen, da la bienvenida a los delegados y los representantes de los Estados Miembros en la inauguración de la 1716ª sesión de la Junta de Gobernadores, celebrada en la Sede del Organismo en Viena (Austria) el 11 de abril de 2024.

12. El 25 de abril de 2024, el Director General se dirigió al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas para proporcionar información actualizada sobre las actividades del Organismo relativas a la seguridad nuclear tecnológica y física y las salvaguardias en Ucrania. Fue su séptima alocución ante el Consejo desde que comenzó el conflicto armado. En su discurso, el Director General se centró en los sucesos de los días anteriores a la reunión del Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas que habían dado lugar a graves violaciones de los cinco principios concretos en la ZNPP. Destacó los sucesos que habían ocurrido desde el 7 de abril de 2024, cuando la ZNPP fue objeto, por primera vez desde noviembre de 2022, de ataques directos, que sentaron un precedente muy peligroso y entrañaron el riesgo de accidente nuclear. El Director General pidió al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas su inquebrantable apoyo a los siete pilares y los cinco principios concretos, así como a la función de vigilancia de la situación que desempeña el Organismo al servicio de la comunidad internacional.



El Director General, Rafael Mariano Grossi, se dirige al Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas el 15 de abril de 2024.

13. Durante el período que abarca el informe, el Organismo mantuvo la presencia continuada de su personal en todos los emplazamientos nucleares de Ucrania sin interrupción, y mantuvo su compromiso de prestar todo el apoyo posible para ayudar a garantizar el funcionamiento tecnológica y físicamente seguro de las instalaciones y actividades nucleares relacionadas con fuentes radiactivas en Ucrania. Eso incluye realizar evaluaciones imparciales de la situación en lo tocante a la seguridad nuclear tecnológica y física; proporcionar asesoramiento y conocimientos técnicos especializados, lo que incluye asistencia para garantizar atención y apoyo médicos para el personal de operación ucraniano, así como la seguridad radiológica y la seguridad física nuclear de las fuentes radiactivas; entregar equipo relacionado con la seguridad nuclear tecnológica y física, y proporcionar al público y la comunidad internacional actualizaciones de información pertinente.

14. El presente informe se ha elaborado en respuesta a la resolución GOV/2022/17¹¹, en la que la Junta de Gobernadores pidió al Director General y a la Secretaría que “continu[aran] vigilando de cerca la situación [en Ucrania], prestando especial atención a la seguridad tecnológica y la seguridad física de las instalaciones nucleares de Ucrania, e inform[aran] a la Junta sobre estos elementos, según se requi[ri]era”, a la resolución GOV/2022/58¹², en la que la Junta de Gobernadores pidió al Director General que “sig[ui]era vigilando de cerca la situación e inform[ara] oficialmente a la Junta sobre estas cuestiones mientras [fuera] necesario”, a la resolución GOV/2022/71¹³, en la que la Junta de Gobernadores pidió al Director General que “sig[ui]era vigilando de cerca la situación [en Ucrania] e inform[ara] regular y oficialmente a la Junta sobre estas cuestiones mientras [fuera] necesario”, y a la resolución GOV/2024/18¹⁴, en la que la Junta de Gobernadores pidió al Director General que “sig[ui]era informando exhaustivamente sobre la observancia de los cinco principios concretos para ayudar a garantizar la seguridad nuclear tecnológica y física en la ZNPP, así como los ‘siete pilares indispensables para garantizar la seguridad nuclear tecnológica y física’ propuestos por el Director General; y que sig[ui]era vigilando de cerca la situación y sig[ui]era informando oficialmente a la Junta sobre estas cuestiones mientras [fuera] necesario”

15. El presente informe ofrece un resumen de la situación en Ucrania en lo que respecta a la seguridad tecnológica nuclear, la seguridad física nuclear y las salvaguardias del 24 de febrero al 24 de mayo de 2024. En él también se incluyen los progresos realizados por el Organismo en la tarea de prestar apoyo y asistencia técnicos a Ucrania en materia de seguridad nuclear tecnológica y física. Finalmente, en el presente informe se resumen los aspectos pertinentes de la aplicación, en las circunstancias actuales, de las salvaguardias en Ucrania en virtud del Acuerdo entre Ucrania y el Organismo Internacional de Energía Atómica para la Aplicación de Salvaguardias en relación con el Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares y su Protocolo Adicional.

B. Seguridad nuclear tecnológica y física en Ucrania

B.1. Misiones del Organismo a Ucrania

B.1.1. Misiones de asistencia y apoyo del OIEA a las centrales nucleares de Zaporíyia, Rivne, Ucrania del Sur y Jmelnitiski, y al emplazamiento de la central nuclear de Chornóbil

16. A fin de garantizar la presencia continuada de personal del Organismo en los cinco emplazamientos de las centrales nucleares de Ucrania, el Organismo siguió enviando misiones de asistencia y apoyo del OIEA a la ZNPP (ISAMZ), la central nuclear de Jmelnitiski (KhNPP) (ISAMIK), la central nuclear de

¹¹ Resolución GOV/2022/17 de la Junta de Gobernadores del OIEA, aprobada el 3 de marzo de 2022, párr. 4.

¹² Resolución GOV/2022/58 de la Junta de Gobernadores del OIEA, aprobada el 15 de septiembre de 2022, párr. 7.

¹³ Resolución GOV/2022/71 de la Junta de Gobernadores del OIEA, aprobada el 17 de noviembre de 2022, párr. 8.

¹⁴ Resolución GOV/2024/18 de la Junta de Gobernadores del OIEA, aprobada el 7 de marzo de 2024, párr. 6.

Rivne (RNPP) (ISAMIR), la central nuclear de Ucrania del Sur (SUNPP) (ISAMISU) y el emplazamiento de la central nuclear de Chornóbil (ChNPP) (ISAMICH). El objetivo de la presencia continuada de personal del Organismo en todos los emplazamientos nucleares de Ucrania es ayudar a disminuir el riesgo de accidente nuclear.

17. Desde que se estableció la presencia continuada de personal del Organismo en los cinco emplazamientos nucleares de Ucrania, un total de cinco grupos de personal del Organismo, integrados por hasta 13 miembros en total, han estado presentes de forma continuada en Ucrania sin interrupción. El Organismo mantuvo sus preparativos y logística rigurosos para el despliegue de misiones a Ucrania y siguió encargándose de forma independiente de la logística necesaria para llevar a cabo rotaciones en condiciones de seguridad tecnológica y física en la ZNPP. Las rotaciones de personal del Organismo en la KhNPP, la RNPP, la SUNPP, el emplazamiento de la ChNPP, así como en la ZNPP, durante el período que abarca el informe se llevaron a cabo según lo previsto.

18. El personal del Organismo en Ucrania siguió llevando a cabo actividades rutinarias en cada emplazamiento, como la celebración de reuniones técnicas con la dirección de las centrales, la realización de inspecciones sobre el terreno en las principales zonas de la central y el mantenimiento de conversaciones con contrapartes técnicas para ampliar los conocimientos sobre la situación de la seguridad nuclear tecnológica y física en los emplazamientos.



La ISAMICH visita la celda caliente en la planta de procesamiento de desechos sólidos en el emplazamiento de la ChNPP el 10 de abril de 2024. (Fotografía: ChNPP)

19. A 24 de mayo de 2024, se había desplegado un total de 117 misiones integradas por 137 miembros del personal del Organismo como parte de la presencia continuada en los cinco emplazamientos nucleares de Ucrania, lo que supone un total de 240 meses-persona en Ucrania. Algunos de los 137 funcionarios del Organismo participaron en más de una rotación. El personal del Organismo en todos los emplazamientos nucleares de Ucrania siguió viviendo con frecuencia situaciones de alarmas antiaéreas, algunas de las cuales lo obligaron a refugiarse.

20. El mantenimiento de la presencia continuada de personal del Organismo en los cinco emplazamientos nucleares de Ucrania sigue siendo para este una tarea de envergadura que requiere la movilización de un volumen considerable de recursos del Organismo.

21. En la sección B.2 se presentan las principales conclusiones y observaciones de las misiones de asistencia y apoyo del OIEA.

B.1.2. Misión de coordinación y de asistencia médica

22. Un grupo del Organismo integrado por personal del Departamento de Seguridad Nuclear Tecnológica y Física y el Servicio Médico del CIV llevó a cabo una misión de coordinación y de asistencia médica en Ucrania del 10 al 15 de abril de 2024. Esta misión tenía un doble objetivo: examinar junto con el personal y la dirección de la KhNPP, la RNPP y la SUNPP su experiencia en relación con la presencia continuada del personal del Organismo desplegado en cada emplazamiento y posibles mejoras adicionales para reforzar la utilización del apoyo técnico que el personal del Organismo puede prestar durante esas misiones, y llevar a cabo una misión de asistencia médica de seguimiento en los hospitales de Varash, Netishyn y Ucrania del Sur, así como en las unidades médicas de las centrales nucleares. El grupo del Organismo también se reunió con representantes de la SNRIU y de la Compañía Nacional de Generación de Energía Nuclear Energoatom.



Personal del Organismo durante la misión de coordinación y de asistencia médica en la RNPP el 10 de abril de 2024. (Fotografía: RNPP)

23. Durante la misión se debatieron las actividades actuales del personal del Organismo presente en la KhNPP, la RNPP y la SUNPP, así como posibles formas de ampliar sus actividades relacionadas con la seguridad nuclear tecnológica y física en cada emplazamiento. Todas las partes convinieron en que las misiones de presencia continuada en estos emplazamientos están bien establecidas y se llevan a cabo sin mayores dificultades, y señalaron otras mejoras que podrían introducirse en la realización de las actividades en los emplazamientos que contribuirían aún más a una evaluación más sistemática y completa de la situación en los emplazamientos en relación con los siete pilares, sobre la base de las enseñanzas extraídas desde que se estableció la presencia continuada. Estas mejoras incluyen la aplicación de un enfoque sistemático para el personal del Organismo que realiza visitas de inspección y evaluaciones, así como la armonización del alcance de sus actividades en las tres centrales nucleares.

24. Además, se examinaron los avances logrados y la situación actual de la prestación de asistencia en el marco del programa de asistencia médica para el personal de operación de las centrales nucleares, así como el posible apoyo adicional que podría prestarse para desarrollar la capacidad de los grupos de salud mental de las centrales nucleares de forma sostenible, utilizando los recursos disponibles a nivel nacional.

25. En la sección B.3.3 se presentan las principales conclusiones y observaciones de la misión de coordinación y de asistencia médica.

B.2. Panorama general de la situación en las instalaciones nucleares de Ucrania

26. El Organismo ha seguido monitorizando y evaluando en relación con los siete pilares la situación de la seguridad nuclear tecnológica y física en las instalaciones nucleares de Ucrania y las actividades en que se utilizan fuentes radiactivas. Además, el Organismo siguió monitorizando y evaluando el cumplimiento de los cinco principios concretos destinados a ayudar a garantizar la integridad de la ZNPP, así como la seguridad nuclear tecnológica y física en esa central. El Organismo siguió informando periódicamente de sus observaciones y conclusiones.

27. Durante el período que abarca el informe el Organismo siguió preparando el documento técnico del OIEA en el que se analizan los problemas y los desafíos que afrontan las instalaciones nucleares en lo que respecta a la aplicación práctica de las normas de seguridad y las orientaciones sobre seguridad física nuclear del Organismo durante los conflictos armados, sirviéndose de los conocimientos y la experiencia adquiridos en Ucrania desde febrero de 2022.

28. A continuación se presenta un panorama general de la situación actual de la seguridad nuclear tecnológica y física en relación con los siete pilares en las instalaciones y actividades nucleares relacionadas con fuentes radiactivas en Ucrania, así como un panorama general de las observaciones realizadas en la ZNPP en relación con los cinco principios concretos. En el anexo se proporciona una cronología de sucesos acaecidos en Ucrania durante el período que abarca el informe.

B.2.1. Central nuclear de Zaporíyia

29. La ISAMZ prosiguió su tarea de observar la situación y recopilar información importante necesaria para evaluar la seguridad nuclear tecnológica y física en la ZNPP.

30. Sobre la base de esta labor y de la información compartida, en su evaluación el Organismo concluyó que la situación general con respecto a la seguridad nuclear tecnológica y física en la ZNPP sigue siendo precaria. Los siete pilares se vieron comprometidos total o parcialmente. Además, no se proporcionó a la ISAMZ acceso oportuno y adecuado a todas las zonas ni a información relacionadas con la seguridad nuclear tecnológica y física.

“La atención mundial se centra, y con razón, en el peligro constante de que la central nuclear más grande de Europa se vea impactada o pierda su suministro eléctrico externo. Pero hay varios otros ámbitos complejos que debemos seguir vigilando de cerca para ayudar a evitar el riesgo de accidente nuclear, entre ellos el mantenimiento, así como la dotación de personal y la disponibilidad de piezas de repuesto. Todos ellos forman parte de nuestra profunda preocupación por la seguridad nuclear tecnológica y física de la central”.

Director General, Rafael Mariano Grossi,
22 de marzo de 2024

“El pasaje a un régimen de parada fría es una medida positiva para la seguridad nuclear tecnológica y física, aunque en este momento se esté viendo eclipsada por los grandes peligros militares que enfrenta la central”.

Director General, Rafael Mariano Grossi, 11 de abril de 2024

31. A comienzos del período que abarca el informe, la unidad 4 estaba en régimen de parada caliente y seguía generando calor para la ciudad aledaña de Energodar, donde viven muchos trabajadores de la central. La temporada de calefacción finalizó el 1 de abril de 2024, fecha en que se apagaron todas las fuentes de calefacción y, seguidamente, se puso la unidad 4 en régimen de parada fría. La unidad 4 alcanzó este estado el 13 de abril de 2024, con lo que, por primera vez desde finales de 2022¹⁵, todas las unidades de reactor en la ZNPP estaban en régimen de parada fría. Las

¹⁵ Informe del Director General a la Junta de Gobernadores, documento GOV/2022/66, publicado en inglés el 10 de noviembre de 2022, párr. 46.

unidades 1, 2, 3, 5 y 6 se mantuvieron en régimen de parada fría durante todo el período a que se refiere el informe. Este acontecimiento fue una medida positiva para la seguridad nuclear tecnológica y física y garantizó el cumplimiento de la orden reglamentaria emitida el 8 de junio de 2023 por la SNRIU por la cual se limita el funcionamiento de las seis unidades de la ZNPP a un régimen de parada fría.

32. Los cuatro generadores de vapor diésel que se pusieron en servicio en enero de 2024 y empezaron a funcionar en febrero de 2024¹⁶ se pusieron periódicamente en funcionamiento para proporcionar el vapor que necesitaba la ZNPP para procesar los desechos radiactivos líquidos.

33. Durante la mayor parte del período que abarca el informe, las calderas diésel móviles no estuvieron en funcionamiento, y todo el calor generado por la ZNPP fue suministrado por la unidad 4 hasta que esta pasó a un régimen de parada fría. A partir de ese momento se utilizaron periódicamente hasta dos calderas diésel móviles para las necesidades propias de la ZNPP.

Integridad física

34. Durante el período que abarca el informe, la ISAMZ realizó visitas de inspección periódicas y visitas a zonas pertinentes para evaluar la integridad física de las seis unidades de reactor, los sistemas de seguridad y las instalaciones *in situ* que albergan combustible gastado, combustible no irradiado y desechos radiactivos. A pesar de la actividad militar en curso —incluidas las explosiones frecuentes, algunas de ellas muy próximas a la central, y las aeronaves notificadas cerca de la central— no se produjeron sucesos que afectaran de forma importante a la integridad física de las instalaciones. No obstante, en dos ocasiones la ISAMZ notificó daños menores en zonas importantes para la seguridad nuclear tecnológica y física en la ZNPP.

35. El 13 de marzo de 2024 la ZNPP comunicó a la ISAMZ que el 12 de marzo de 2024 se había producido un presunto ataque con drones en una zona situada a unos 500 metros fuera del perímetro del emplazamiento. No se notificaron víctimas ni ningún impacto en estructuras importantes para la seguridad nuclear tecnológica o física. La ISAMZ accedió al lugar el 13 de marzo de 2024 y observó una cavidad poco profunda en el suelo, situada justo por fuera del muro de hormigón que rodea la zona de almacenamiento de combustible diésel fuera del emplazamiento. Aparte de alguna lámina o material plástico parcialmente quemados observados en la zona, la ISAMZ no advirtió restos de ningún dron. Sobre la base de las pruebas disponibles y las observaciones visuales, la ISAMZ no pudo confirmar si el suceso obedeció al ataque de un dron o de otro tipo de proyectil.

36. El 7 de abril de 2024, la ISAMZ realizó observaciones *ad hoc* en tres lugares dentro del perímetro del emplazamiento de la ZNPP relacionadas con los múltiples ataques con drones notificados ese día¹⁷. La ISAMZ observó algunos daños en la parte superior de la cúpula de contención del reactor de la unidad 6 y en las estructuras circundantes y estimó que los daños causados no afectaban a ninguna estructura, sistema o componente críticos relacionados con la seguridad nuclear tecnológica o física que pudieran repercutir negativamente en el funcionamiento continuado y en condiciones de seguridad tecnológica y física de la central. Era la primera vez que la ZNPP sufría un ataque directo desde los últimos ataques notificados que tuvieron lugar en noviembre de 2022.

¹⁶ Informe del Director General a la Junta de Gobernadores, documento GOV/2024/9, publicado en inglés el 27 de febrero de 2024, párr. 33.

¹⁷ Véanse los párrs. 83 a 90.



Pequeño cráter observado en el suelo fuera de la pared que rodea los tanques de almacenamiento de combustible diésel durante la visita de inspección de la ISAMZ el 13 de marzo (izquierda); un miembro del grupo de la ISAMZ observa restos de drones en la cúpula de contención de la unidad 6 tras el ataque con drones producido el 7 de abril de 2024 (derecha). (Fotografía: ZNPP)

37. Estos ataques con drones no causaron daños significativos en la integridad física de la ZNPP ni provocaron un incidente o accidente nuclear, pero pusieron en riesgo el primero de los siete pilares, lo que demuestra que las instalaciones de la ZNPP siguen estando en peligro mientras continúa el conflicto armado.

38. La ZNPP informó a la ISAMZ de otros casos de presunta actividad de drones, incluido en la instalación de producción de oxígeno y nitrógeno y el puerto de la ZNPP el 5 de abril de 2024, y en la parte superior del centro de capacitación de la ZNPP los días 7, 9 y 18 de abril de 2024. Si bien la ISAMZ oyó explosiones que coincidían con la hora de estos sucesos, a la misión no se le concedió acceso a los emplazamientos para verificar esta información y observar y evaluar cualquier impacto conexo.

“Es inconcebible que alguien pueda beneficiarse u obtener ventajas militares o políticas de ataques contra instalaciones nucleares. Atacar una central nuclear es absolutamente inadmisibles. Hago un firme llamamiento a los responsables de la toma de decisiones militares para que se abstengan de todo acto que viole los principios básicos que protegen las instalaciones nucleares”.

Director General, Rafael Mariano Grossi, 7 de abril de 2024

Sistemas y equipos de seguridad nuclear tecnológica y física

39. Durante el período que abarca el informe, la ISAMZ visitó periódicamente los siguientes lugares:

- Las salas de reactor de las seis unidades; visitas que a veces coincidían con las tareas de relevo mensual que realizaba la ZNPP entre las bombas de refrigeración de la piscina de combustible gastado en funcionamiento. Durante estas visitas, la ISAMZ pudo observar la piscina de combustible gastado, los generadores de vapor, las bombas de refrigeración principales, los acumuladores, el presurizador, el tanque de enfriamiento del presurizador, las válvulas de seguridad del presurizador y los recombinadores autocatalíticos pasivos, bombas de inyección de seguridad de alta presión del sistema de refrigeración de emergencia del núcleo (ECCS), así como las tomas de sumideros del ECCS para el tanque de almacenamiento de boro de la contención.
- Las salas de los sistemas de seguridad de cada unidad. Durante las visitas, la ISAMZ observó las bombas de inyección de seguridad de baja y alta presión, las bombas de pistón de alta presión, las bombas de aspersión de la contención, las bombas de refrigeración y los intercambiadores de calor de la piscina de combustible gastado, así como los intercambiadores de calor del ECCS.
- Las válvulas de seguridad de vapor principales, las válvulas de descarga de vapor, las válvulas de aislamiento de vapor y agua de alimentación y las bombas y los tanques del sistema de agua

de alimentación de emergencia de las unidades 1 y 6. Durante las visitas, la ISAMZ también observó las instalaciones de tuberías para la inyección directa de agua fuera del edificio del reactor al sistema de agua de alimentación de emergencia.

La ISAMZ no informó de ningún problema importante en los sistemas de la central que afectara a la seguridad nuclear tecnológica o física de esta según las observaciones realizadas durante estas visitas.

40. Sin embargo, la ISAMZ señaló lo siguiente:

- Una pequeña fuga de agua del sistema de agua de servicios esenciales y agua en el suelo de una de las salas de los sistemas de seguridad de la unidad 2. La ZNPP informó a la ISAMZ de que la pequeña fuga de agua del sistema de agua de servicios esenciales llevaba produciéndose unas tres semanas y se arreglaría cuando se realizara el mantenimiento del tren de seguridad, y de que el agua en el suelo se debía al drenaje del intercambiador de calor del tren de seguridad II, que se estaba limpiando. La ISAMZ pudo observar y confirmar las tareas de mantenimiento y drenaje del intercambiador de calor notificadas.
- Una pequeña cantidad de aceite fresco bajo una de las bombas de los sistemas de seguridad de la unidad 5. Posteriormente se confirmó que, a pesar de la fuga, los niveles de aceite de la bomba se ajustaban a las especificaciones técnicas de la bomba.
- Trazas de ácido bórico en algunas salas de los sistemas de seguridad de la unidad 6. La ISAMZ estimó que se trataba de un hecho menor y que la situación estaba estable. Se informó a la ISAMZ de que las medidas complementarias que la ZNPP debía adoptar para reparar la fuga en el tanque de boro de la unidad 6, tras la “orden especial” emitida en enero de 2024 y notificada en el documento GOV/2024/9, se habían planificado como parte del mantenimiento programado de la unidad 6, y que la fuga se estaba vigilando y se mantenía dentro de las especificaciones técnicas.

41. Durante el período a que se refiere el informe, la ISAMZ observó con frecuencia las pruebas de los generadores diésel de emergencia y los trenes de los sistemas de seguridad respectivos desde diversos lugares, como la correspondiente sala de control principal, la sala de control complementaria, la sala de instrumentación y control de los sistemas de seguridad, así como en la sala local de control de los generadores diésel de emergencia, desde donde estos se habían puesto a prueba. La ISAMZ no observó ningún problema durante las pruebas y señaló que estas se realizaron de acuerdo con el calendario y los programas aprobados, cumpliendo todos los criterios de aceptación indicados por la ZNPP al equipo.¹⁸

42. Durante el período que abarca el informe, la ISAMZ siguió manteniendo conversaciones con la ZNPP con el objetivo de comprender mejor los planes de mantenimiento para 2024, teniendo en cuenta su importante papel a la hora de prevenir la degradación de las estructuras, los sistemas y los componentes importantes para la seguridad nuclear. A partir de estas conversaciones, la ISAMZ tomó conocimiento de las actividades de mantenimiento previstas para 2024 en las unidades 1, 2 y 6, así como en algunos de los sistemas y componentes importantes para la seguridad de las seis unidades.

43. El mantenimiento programado de la unidad 1 comenzó el 1 de marzo de 2024 y está previsto que finalice a mediados de ese mismo año. Las actividades previstas comprenden el mantenimiento de los tres trenes de seguridad, los generadores diésel de emergencia y los transformadores de las unidades y sus conexiones eléctricas. Sin embargo, la ZNPP informó de que el mantenimiento de los equipos y componentes importantes para la seguridad se había pospuesto hasta el 20 de mayo de 2024 debido a la desconexión de la línea de energía eléctrica de reserva de 330 kV Ferosplavna, las actividades de mantenimiento de los equipos eléctricos de la unidad y la actividad militar en curso en la zona.

¹⁸ Véase el párr. 2 anterior.

44. Las tareas de mantenimiento programado de uno de los transformadores de energía eléctrica de reserva del emplazamiento y del transformador principal de la unidad 2 comenzaron el 18 de mayo y el 20 de mayo de 2024, respectivamente.

45. La ISAMZ seguirá vigilando y observando de manera independiente las actividades de mantenimiento sobre la base de los planes de mantenimiento para 2024 e informando al respecto.

46. Durante el período que abarca el informe, 11 pozos de aguas subterráneas siguieron suministrando aproximadamente 250 metros cúbicos de agua de refrigeración por hora a las 12 piscinas de refrigeración por aspersión de agua de servicios esenciales. La ISAMZ realizó visitas de inspección periódicas de las piscinas de refrigeración por aspersión durante el período a que se refiere el informe y confirmó que la altura del agua durante esas visitas era suficiente para proporcionar refrigeración a las seis unidades en régimen de parada.

47. Se informó a la ISAMZ de que el agua se bombea a la piscina de refrigeración de la ZNPP desde dos fuentes independientes: el agua excedente de los pozos y el agua procedente del canal de descarga de la central termoeléctrica de Zaporíyia (ZTPP). El volumen máximo de agua bombeada a la piscina de refrigeración de la ZNPP durante el período que abarca el informe fue de aproximadamente 10 000 metros cúbicos por día, dependiendo del consumo del sistema de agua de servicios esenciales de las piscinas de refrigeración por aspersión y del número de horas por día en que la ZNPP bombeó agua del canal de descarga de la ZTPP a la piscina de refrigeración.

48. Durante el período a que se refiere el informe, la altura del agua en el canal de descarga de la ZTPP se mantuvo relativamente estable, fluctuando entre 16,47 y 16,72 metros. Aunque el canal de entrada de la ZTPP permaneció desconectado del antiguo embalse de Kajovka, siguió recibiendo algo de agua a través de la entrada de agua subterránea, así como de las precipitaciones. El agua del canal de entrada de la ZTPP se bombeó periódicamente al canal de descarga de la ZTPP durante el período que abarca el informe.

49. La altura de la piscina de refrigeración de la ZNPP al comienzo del período que abarca el informe era de 15,58 metros y, al término de dicho período, de 15,29 metros, lo que representaba un descenso general de más de 1 metro respecto de la altura de 16,67 metros registrada el 6 de junio de 2023, cuando se destruyó la represa de Kajovka. Suponiendo que la altura de la piscina de refrigeración disminuya a un ritmo de aproximadamente un centímetro por día, como se observó en el verano de 2023, la ISAMZ anticipa que es probable que la altura del agua en la piscina de refrigeración descienda por debajo de los 14,5 metros en septiembre de 2024. La ZNPP informó de que las bombas de agua de servicio y las bombas contraincendios permanecerán operativas hasta que la altura de la piscina de refrigeración descienda por debajo de los 12 metros.

50. La ISAMZ visitó la piscina de refrigeración y las instalaciones hidráulicas los días 26 de febrero, 1 de abril y 3 de mayo de 2024 y pudo observar las operaciones hidráulicas y mantener conversaciones al respecto. Durante estas visitas, la ISAMZ pudo confirmar la integridad de la compuerta de aislamiento del canal de descarga de la ZTPP y no observó ninguna fuga. Sin embargo, a pesar de haberlo solicitado, no se ha permitido a la ISAMZ visitar la compuerta de aislamiento de la piscina de refrigeración de la ZNPP desde noviembre de 2023, por lo que no ha podido confirmar el estado del refuerzo y la integridad general de la compuerta durante el período que abarca el informe.

51. La ISAMZ seguirá vigilando de cerca y observando la situación en el emplazamiento para garantizar la disponibilidad de un suministro de agua de refrigeración suficiente para atender las necesidades de la central en todo momento, y seguirá informando al respecto.

52. Durante el período que abarca el informe, la ISAMZ observó la presencia de minas antipersonal en la zona de seguridad entre las vallas interna y externa de la instalación, que se encuentra en la zona de acceso restringido inaccesible para el personal de operación de la central. El Organismo no tiene

conocimiento de que la ZNPP haya llevado a cabo ninguna evaluación que se ajuste a las normas de seguridad del Organismo y las orientaciones sobre seguridad física nuclear de las implicaciones que la presencia de estas minas podría tener para los sistemas y equipos de seguridad nuclear tecnológica y física del emplazamiento.

53. Durante el período a que se refiere el informe la ISAMZ llevó a cabo visitas de inspección de las salas de turbinas de las seis unidades de reactor. Aunque la ISAMZ no observó ningún problema relacionado con la seguridad nuclear tecnológica y física, en cada ocasión se le impidió visitar la parte oeste de las salas de turbinas. Debido al acceso restringido la ISAMZ no pudo evaluar íntegramente si había algún problema o material presente en las salas de turbinas que pudiera afectar a la seguridad nuclear tecnológica y física de la central.

Personal de operación

54. Durante el período que abarca el informe, la ISAMZ siguió vigilando la situación relativa a la dotación de personal en la ZNPP llevando a cabo visitas de inspección de todas las salas de control principales y otras zonas operacionales, observando el desempeño del personal durante las operaciones sobre el terreno y manteniendo conversaciones con el personal de la ZNPP, incluido el del centro de capacitación. El 7 de mayo de 2024, la ZNPP informó a la ISAMZ de que la central empleaba a unos 5000 trabajadores y de que había otros 800 puestos vacantes. La ISAMZ visitó sucesivamente las salas de control principales de todas las unidades y pudo observar el número de puestos con la composición requerida y los parámetros de seguridad del reactor. Sin embargo, en estas ocasiones no se permitió a la ISAMZ entablar conversaciones con el personal de las salas de control principales, lo que dificultó la labor de la ISAMZ de evaluar si los empleados tenían la experiencia pertinente y si estaban suficiente y adecuadamente cualificados para desempeñar sus funciones. A pesar de ello, la ISAMZ informó de que había observado un ligero aumento del número de trabajadores en la ZNPP en comparación con el registrado en períodos abarcados en informes anteriores, y de que los nuevos trabajadores habían demostrado su capacidad para trabajar de forma independiente sobre el terreno.

“Seguimos vigilando de cerca la situación relativa a la dotación de personal, ya que es de vital importancia para la seguridad nuclear tecnológica y física. Para ello, nuestros expertos también necesitarían poder conversar con los operadores de las salas de control principales y otro personal cualificado”.

Director General,
Rafael Mariano Grossi,
9 de mayo de 2024

55. Además de las salas de control principales, la ISAMZ visitó muchas zonas durante el período que abarca el informe, como la contención del reactor, las salas de los sistemas de seguridad, las salas de turbinas, las salas eléctricas, las salas de cableado, la subestación transformadora abierta de 750 kV, los generadores diésel de emergencia, las instalaciones de almacenamiento de desechos radiactivos y el laboratorio de monitorización radiológica. La ISAMZ observó que en cada zona había trabajadores bien preparados para facilitar la información de interés.

56. Durante el período a que se refiere el informe, la ISAMZ se dedicó a comprender mejor las necesidades de dotación de personal en cuanto a operadores de la sala de control principal. La ZNPP informó a la ISAMZ de que la central aplica los reglamentos en la materia elaborados por la Federación de Rusia¹⁹, según se indica a continuación:

- para las unidades en régimen de parada fría, es necesaria una composición mínima de tres trabajadores autorizados, integrada por el supervisor de turno de la unidad, el operador superior del reactor y el operador superior de la turbina, o el supervisor de turno de la turbina en ausencia del operador superior de la turbina, y

¹⁹ Véase el párr. 2 anterior.

- para las unidades en régimen de parada caliente o a potencia, es necesaria la composición completa de cinco trabajadores autorizados, integrada por el supervisor de turno de la unidad, el operador superior de la unidad, el operador superior del reactor, el operador superior de la turbina y el supervisor de turno de la turbina.

57. Además, la ZNPP informó a la ISAMZ de que el personal de la sala de control principal actualmente está recibiendo autorizaciones para todas las salas de control principales, lo que se aparta del procedimiento anterior por el cual se emitían autorizaciones ya sea para las unidades 1 a 4 o para las unidades 5 y 6 y estas incluían el requisito de recibir capacitación adicional para ampliar su alcance a la operación de las seis unidades de reactor. La ISAMZ observó a los operadores de la sala de control principal recibir capacitación con simuladores en diferentes unidades (es decir, personal de las unidades 5 y 6 que trabajaba en el simulador de las unidades 3 y 4).

58. Posteriormente se informó a la ISAMZ de que el programa de capacitación se centra en la situación actual de las unidades de reactor y abarca las dificultades a las que la ZNPP debe hacer frente debido a la pérdida de las líneas externas de transmisión de energía eléctrica y del sumidero de calor. Si bien la capacitación para la operación a potencia forma parte del programa, actualmente no es la prioridad. Al término del programa de capacitación se toman exámenes validados por el director del centro de capacitación de la ZNPP. Toda la documentación pertinente de los candidatos aprobados es controlada por Rosteknadzor, que prepara un examen final que los candidatos deben superar para obtener la autorización.²⁰

59. El 27 de febrero de 2024, se informó a la ISAMZ de que, a 20 de febrero de 2024, se habían recibido 143 solicitudes de operadores de la sala de control principal y se habían concedido 91 autorizaciones. Los demás solicitantes siguen operando con sus licencias ucranianas, que la Federación de Rusia considera válidas hasta enero de 2025. La ZNPP informó a la ISAMZ de que hay suficiente personal autorizado para la central en su estado actual, con todas las unidades en régimen de parada.

60. Para que el Organismo pueda evaluar la situación relativa a la dotación de personal en la ZNPP, en particular en lo que respecta a sus cualificaciones y capacitación, y llegar a una conclusión sobre las implicaciones que podría tener para la seguridad nuclear tecnológica y física, es necesario contar con información oportuna y precisa y mantener conversaciones abiertas con todo el personal pertinente.

61. Según se informó, el personal de la ZNPP sigue sometido a intensas tensiones psicológicas de diversa índole, como se señala en el documento GOV/2024/9. En este contexto, el 7 de marzo de 2024, la ISAMZ se reunió con un psicólogo de la ZNPP para examinar el programa de evaluación vigente. Se informó a la ISAMZ de que todo el personal de la ZNPP se somete a un programa anual de evaluación médica y psicológica, de conformidad con las leyes de protección laboral de la Federación de Rusia.²¹ El personal que ocupa puestos que requieren autorización, como el de las operaciones de la sala de control principal, debe someterse a evaluaciones psicológicas más exhaustivas.

Suministro eléctrico externo

62. El suministro eléctrico externo de la ZNPP siguió en situación vulnerable durante el período que abarca el informe. Al inicio del período que abarca el informe, solo una de las cuatro líneas de 750 kV, la línea Dniprovská, suministraba energía eléctrica externa a la ZNPP. La última de las seis líneas de energía eléctrica de reserva de 330 kV, la línea Ferosplavna 1, que había sido desconectada el 20 de febrero de 2024, según se informó en el documento GOV/2024/9, permaneció desconectada durante 23 días, hasta el 14 de marzo de 2024. Poco después, el 22 de marzo de 2024, la línea de 750 kV Dniprovská

²⁰ Véase el párr. 2 anterior.

²¹ Véase el párr. 2 anterior.

se desconectó de la subestación transformadora abierta de la ZNPP durante aproximadamente cinco horas a raíz de las actividades militares que afectaron a la red eléctrica ucraniana. La ZNPP siguió recibiendo suministro eléctrico externo de la línea de energía eléctrica de reserva de 330 kV Ferosplavna 1, por lo que no hubo que poner en marcha ningún generador diésel de emergencia.

63. El 4 de abril de 2024, debido a la activación de la protección eléctrica, se desconectó la línea de energía eléctrica de reserva de 330 kV Ferosplavna 1, a una distancia de 27 kilómetros de la subestación transformadora abierta de 330 kV de la ZTPP, y se volvió a conectar el 6 de abril de 2024.

64. El 23 de mayo de 2024 la línea de 750 kV Dniprovska permaneció desconectada durante más de tres horas debido a un cortocircuito ocurrido a unos 6,5 kilómetros de la subestación transformadora abierta de 750 kV de la ZNPP, en la ribera izquierda del río Dnipro. La ZNPP se volvió a conectar y permaneció conectada a la línea de 750 kV Dniprovska y a la línea de energía eléctrica de reserva de 330 kV Ferosplavna 1 durante el resto del período que abarca el informe.

65. Entre el 17 de marzo y el 26 de abril de 2024 la ZNPP realizó actividades de mantenimiento en el transformador principal, los transformadores de carga propia y la salida de potencia de la unidad 1. Durante este período, la unidad 1 recibió electricidad a través de las barras eléctricas de alimentación de reserva de 6 kV. Estas barras eléctricas de alimentación no recibían electricidad exclusivamente de un transformador de reserva, sino también de unidades cercanas, configuración que reducía al mínimo el riesgo de que se pusieran en marcha los tres generadores diésel de emergencia de la unidad 1 en caso de pérdida de la única línea de transmisión de energía eléctrica restante.

66. El 2 de abril y el 2 de mayo de 2024 la ISAMZ llevó a cabo visitas de inspección de la subestación transformadora abierta de 750 kV, donde observó los puntos de conexión de las cuatro líneas de transmisión de energía eléctrica de 750 kV. La ISAMZ observó que los nodos Kajovka y Donbás del Sur habían sido desmantelados y se habían retirado los transformadores de corriente, y que los componentes de la línea Donbás del Sur se habían utilizado como piezas de repuesto para equipos de la subestación transformadora abierta de 750 kV. Tras su última visita el 19 de diciembre de 2022, la ISAMZ seguía sin obtener permiso para visitar la subestación transformadora abierta de 330 kV de la ZTPP.

67. Durante el período a que se refiere el informe, no se ha producido ninguna pérdida total del suministro eléctrico externo. Sin embargo, la desconexión en varias ocasiones durante ese período de las únicas líneas de suministro eléctrico externo disponibles demuestra que la situación en relación con este suministro sigue siendo uno de los principales riesgos para la seguridad nuclear tecnológica y física en la ZNPP.

Cadena de suministro logístico

68. Durante el período a que se refiere el informe, la Federación de Rusia continuó proporcionando la cadena de suministro a la ZNPP.²² La ISAMZ siguió colaborando activamente en la evaluación del estado y la disponibilidad de las piezas de repuesto y de la eficacia de la cadena de suministro. Ello comprendió visitas al almacén central y a los almacenes de componentes eléctricos y mecánicos y conversaciones con el personal y la dirección de la ZNPP. Sobre la base de estas actividades, la ISAMZ comunicó las siguientes observaciones:

- En las instalaciones del almacén central se almacenaban correctamente y en buen estado diversas piezas de repuesto eléctricas, como transformadores pequeños y medianos, cabinas de control eléctrico, interruptores de gas, componentes de barras colectoras, cables y equipos eléctricos y mecánicos de mayor tamaño. Sin embargo, la ISAMZ constató que gran parte del material eléctrico procedía de proveedores occidentales y había sido entregado antes del inicio del conflicto armado.

²² Véase el párr. 2 anterior.

- Disponibilidad de calzado y botas de seguridad, gafas de seguridad, equipo térmico y pastillas de yoduro potásico. Se informó a la ISAMZ de que alrededor del 90 % de los equipos y suministros de protección procedían de Rosatom.
- Varias estanterías del almacén de componentes mecánicos siguen vacías. El personal de la ZNPP informó a la ISAMZ de que el almacén solicita equipo del almacén central externo cuando es necesario.
- Se adquirieron y están disponibles los equipos y suministros necesarios para las actividades de mantenimiento en curso de la unidad 1 y la unidad 2.
- Las existencias de piezas de repuesto depositadas en el almacén eléctrico comprendían motores eléctricos, cojinetes y otros equipos para los sistemas de seguridad, así como disyuntores, fusibles, interruptores, relés, carcasas de válvulas, tuberías, juntas, precintos metálicos y motores y pistones eléctricos para los generadores diésel de emergencia.
- Aunque la ZNPP tiene un cronograma para la sustitución de los cables eléctricos de clase de seguridad, no se habían recibido todos los cables necesarios.

69. La ISAMZ hizo un seguimiento con la ZNPP sobre la selección de proveedores con el fin de garantizar la compatibilidad, en particular con las piezas de repuesto y los equipos suministrados anteriormente por empresas ucranianas o de otros países. La ZNPP no se explayó al respecto, pero informó a la ISAMZ de que el emplazamiento disponía de las piezas de repuesto y los equipos necesarios para la central en su estado actual, con seis unidades en régimen de parada. La ZNPP informó además a la ISAMZ de que la transición a un nuevo sistema de *software* que permitiría a la ZNPP publicar licitaciones para la adquisición de piezas de repuesto y equipos de posibles proveedores de la Federación de Rusia estaba casi finalizada.

70. De acuerdo con estas observaciones, la logística de la cadena de suministro parece haberse adaptado a las necesidades de la ZNPP, pero sigue siendo frágil. A falta de información detallada y clara sobre la cadena de suministro de la ZNPP, la ISAMZ no pudo confirmar si la ZNPP dispone de todas las piezas de repuesto necesarias.

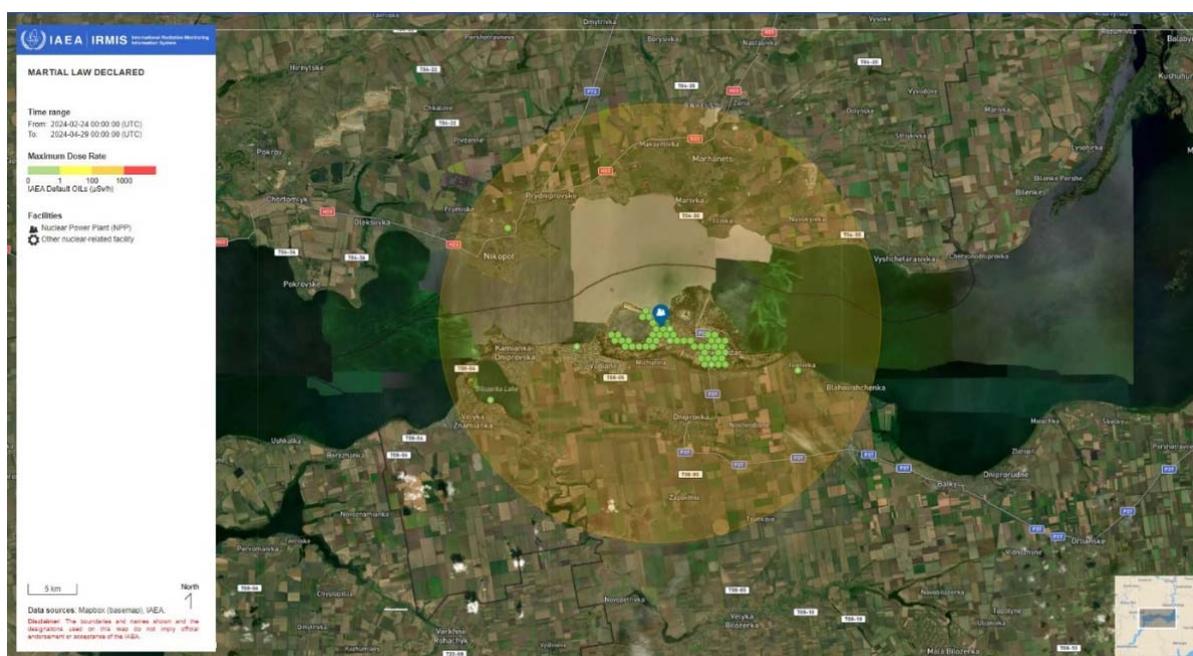
Sistemas de monitorización radiológica dentro y fuera del emplazamiento y preparación y respuesta para casos de emergencia

71. Durante el período que abarca el informe no hubo cambios en la situación de los sistemas de monitorización radiológica dentro y fuera del emplazamiento. Todas las estaciones de monitorización radiológica dentro del emplazamiento estuvieron operativas y solo tres estaciones de monitorización fuera del emplazamiento permanecieron desconectadas, según lo informado en el documento GOV/2024/9.

72. El 9 de abril de 2024 la ISAMZ visitó el laboratorio de monitorización radiológica externo situado fuera del perímetro de la ZNPP, en la zona industrial aledaña y cerca de la ciudad de Energodar. La ISAMZ observó la estación de monitorización fuera del emplazamiento, el equipo de medición meteorológica y los paneles de control locales de las estaciones de monitorización fuera del emplazamiento, donde estaban disponibles y almacenados todos los datos de control externos. Durante la visita, se informó a la ISAMZ de que el laboratorio había instaurado recientemente procedimientos especiales para realizar análisis y prestar apoyo en caso de accidente nuclear en la ZNPP. Asimismo, se informó a la ISAMZ de que existían disposiciones para garantizar que, en caso de accidente nuclear, los grupos móviles de monitorización de la ZNPP y las unidades militares químicas, biológicas, radiológicas y nucleares (QBRN) cooperasen según fuera necesario, utilizando equipos como vehículos de vigilancia QBRN además de los vehículos de vigilancia del laboratorio, y de que los grupos habían recibido capacitación.

73. La transmisión en línea a la SNRIU de datos del sistema de monitorización radiológica alrededor de la ZNPP siguió interrumpida y no se restableció durante el período que abarca el informe. Los datos procedentes de las estaciones de monitorización radiológica fuera del emplazamiento se siguieron entregando manualmente a la ISAMZ varias veces por semana y se cargaron y mostraron en el Sistema Internacional de Información sobre Monitorización Radiológica del Organismo junto con los resultados de la monitorización realizada por la ISAMZ. Todos los niveles de radiación notificados a la ISAMZ y registrados por ella fueron normales durante el período que abarca el informe.

74. La ZNPP siguió monitorizando periódicamente la exposición de su personal a la radiación y señaló que las exposiciones habían disminuido notablemente desde el inicio del conflicto armado, debido a que los seis reactores se encontraban en régimen de parada y no se estaban realizando actividades de mantenimiento importantes. Se informó a la ISAMZ de que el programa de protección radiológica de la central se había revisado y adaptado a fin de ajustarlo al marco regulador de la Federación de Rusia.²³



Datos de monitorización radiológica procedentes de las estaciones de monitorización y mediciones tomadas por la ISAMZ dentro de un radio de 20 km alrededor de la ZNPP. Los niveles de radiación son normales.

75. Durante el período que abarca el informe, la ISAMZ se dedicó proactivamente a observar de cerca las disposiciones de emergencia vigentes en la ZNPP. La ZNPP informó a la ISAMZ de que, hasta ultimar el nuevo plan de emergencia en septiembre de 2024, se siguen las disposiciones de emergencia vigentes basadas en el plan de emergencia provisional aprobado en marzo de 2023, sobre el que se informa en el documento GOV/2023/30.

76. El centro de emergencia en el emplazamiento permaneció cerrado durante el período a que se refiere el informe, y la ZNPP siguió manteniendo un centro provisional de emergencia en la zona que está por debajo de la sala de control principal de la unidad 2. La ISAMZ visitó el centro provisional de emergencia el 6 de marzo de 2024 y recibió la información de que en el centro estaban almacenados todos los procedimientos operacionales necesarios, tanto en formato digital como impreso. Durante la visita se informó a la ISAMZ de que el centro provisional de emergencia aún no cumplía todos los

²³ Véase el párr. 2 anterior.

requisitos necesarios para ser una instalación de respuesta a emergencias, especialmente los relacionados con el sistema de ventilación, que no está diseñado para entrar en modo de circulación cerrada y filtrado, ni estaba preparado para la inyección de oxígeno, funcionalidad de la que sí disponía el centro de emergencia permanente en el emplazamiento.

77. El centro original de emergencia fuera del emplazamiento se encuentra en la ciudad de Zaporíyia, al otro lado de la primera línea, por lo que no estuvo disponible para la central durante el período que abarca el informe. Se informó a la ISAMZ de que, en caso de que se produjera una situación de emergencia que obligara a evacuar el centro provisional de emergencia, se utilizaría un centro provisional de emergencia fuera del emplazamiento situado en la ciudad de Energodar. Además, se informó a la ISAMZ de que la ZNPP tiene previsto adquirir un centro móvil de respuesta a emergencias y ha elaborado planes para establecer un centro de emergencia permanente fuera del emplazamiento, en la ciudad de Energodar, que cumpla todos los requisitos.

78. El 15 de mayo de 2024 la ZNPP llevó a cabo un simulacro de emergencia, que se centró en las medidas adoptadas en la ZNPP para responder a daños simulados en una tubería conectada a una de las piscinas de refrigeración por aspersión que suministra agua para refrigerar el reactor de la unidad 1 y sus sistemas de seguridad. El personal del emplazamiento tuvo que utilizar una estación de bombeo móvil para bombear agua a la piscina de refrigeración por aspersión afectada mientras se reparaba la tubería y para garantizar que los sistemas de seguridad y los generadores diésel siguieran funcionando. La ISAMZ observó que el simulacro estuvo bien organizado y que el personal respondió con eficacia. La ZNPP informó a la ISAMZ de sus planes de llevar a cabo un importante ejercicio de emergencia en un momento posterior en 2024.

79. Es fundamental contar con disposiciones de emergencia eficaces para garantizar la protección del público, los bienes y el medio ambiente en caso de emergencia, especialmente en las circunstancias impuestas por el conflicto armado. Sin embargo, a juzgar por las observaciones actuales, las disposiciones de emergencia vigentes parecen presentar importantes deficiencias para garantizar una respuesta eficaz en caso de emergencia que garantice la aplicación de medidas de protección del público fuera del emplazamiento. La ISAMZ seguirá monitorizando y evaluando la situación e informando al respecto.

Comunicaciones

80. No se ha restaurado la comunicación oficial entre la ZNPP y la SNRIU. La ZNPP sigue en contacto con el operador de la red eléctrica ucraniana respecto de cuestiones relacionadas con el suministro eléctrico externo.

81. La ISAMZ informó de que las conexiones a Internet siguieron funcionando, incluso durante los cortes del suministro eléctrico notificados en la ciudad aledaña de Energodar.

Cinco principios concretos para proteger la ZNPP

82. Durante el período que abarca el informe, el Organismo siguió monitorizando el cumplimiento de los cinco principios concretos en la ZNPP. Con este fin, la ISAMZ realizó visitas de inspección periódicas en el emplazamiento de la ZNPP y tuvo acceso a la mayoría de las zonas solicitadas, aunque a veces solo después de esperar un tiempo a que se concediera el permiso de acceso. Sin embargo, durante todo el período que abarca el informe no se permitió a la ISAMZ acceder a varias zonas —como la parte oeste de las salas de turbinas de las seis unidades, la compuerta de aislamiento de la piscina de refrigeración de la ZNPP, el edificio de procesamiento de desechos radiactivos y la subestación transformadora abierta de 330 kV de la ZTPP—. Las restricciones de acceso impuestas por la ZNPP a la ISAMZ siguen limitando la capacidad del Organismo para evaluar cabalmente si los cinco principios concretos se respetan en todo momento.

83. Durante el período que abarca el informe, la ISAMZ informó de que el 7 de abril de 2024 se había infringido claramente el primero de los cinco principios concretos, por primera vez desde su establecimiento el 30 de mayo de 2023 y desde los ataques directos al emplazamiento en noviembre de 2022. Además, la ISAMZ siguió informando de la presencia de tropas armadas y equipo militar en el emplazamiento y notificó un aumento de las actividades militares —incluidos disparos de fusil y ametralladora y explosiones en el emplazamiento y sus inmediaciones— durante todo el período que abarca el informe, lo que puso en peligro otros principios.

CINCO PRINCIPIOS CONCRETOS

PARA PROTEGER LA ZNPP

3

No debería ponerse en peligro el suministro eléctrico externo de la central. Para ello, debería hacerse todo lo posible por garantizar en todo momento la disponibilidad y la seguridad del suministro eléctrico externo;

1

No debería producirse ningún tipo de ataque desde o contra la central, en particular contra los reactores, el almacenamiento de combustible gastado, otras infraestructuras críticas o el personal;

2

No debería utilizarse la central nuclear de Zaporizhzhia como almacén ni como base para armas pesadas (es decir, lanzacohetes múltiples, sistemas de artillería y municiones, y tanques) o personal militar que puedan ser utilizados para un ataque desde la central;

4

Deberían protegerse de ataques o actos de sabotaje todas las estructuras, los sistemas y los componentes esenciales para el funcionamiento tecnológica y físicamente seguro de la central nuclear de Zaporizhzhia; y

5

No debería adoptarse ninguna medida en detrimento de estos principios.

Los cinco principios concretos para proteger la ZNPP establecidos por el Director General, Rafael Mariano Grossi, en su discurso ante el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas el 30 de mayo de 2023.

“Lo que antaño parecía inimaginable —actividad militar cerca de una central nuclear— se ha convertido en una realidad cotidiana. La situación no mejora y, mientras continúe esta trágica guerra, la central seguirá en peligro. Por esta razón, vuelvo a hacer un llamamiento a la máxima moderación y a la plena observancia de los cinco principios concretos establecidos en el Consejo de Seguridad de las Naciones Unidas en mayo del año pasado”.

Director General, Rafael Mariano Grossi, 15 de marzo de 2024

84. El 7 de abril de 2024 la ZNPP informó a la ISAMZ de que habían detonado dos drones: se informó de una detonación en el emplazamiento, cerca de un edificio de cantinas situado a proximidad del segundo edificio de laboratorios, y de una segunda detonación fuera del emplazamiento, en el puerto, al noroeste de la zona protegida. La ISAMZ señaló que los sucesos notificados se correspondían con las explosiones que el grupo había escuchado ese día en torno al mediodía hora local, seguidas de cerca por disparos de fusil. La ISAMZ solicitó y obtuvo permiso de la ZNPP para visitar el lugar en el emplazamiento y observar el lugar de los hechos, lo que permitió a la ISAMZ acceder a él pocas horas después de que se oyeran las explosiones.

85. A su llegada al lugar donde presuntamente se había producido la detonación en el emplazamiento, la ISAMZ observó lo que parecía ser un vehículo logístico militar dañado con distintivos militares que, a pesar de estar prácticamente intacto, presentaba marcas superficiales en el chasis y roturas en el parabrisas, así como un gran charco de aceite que había salido del motor. La ISAMZ también observó charcos de sangre cerca de la puerta del lado del conductor, así como manchas de sangre que indicaban que era probable que al menos una víctima hubiera sido arrastrada desde el lugar de los hechos hasta el interior del edificio cercano. La ISAMZ observó restos de un pequeño dron en el lugar.



La ISAMZ visita el lugar del emplazamiento donde presuntamente se produjo la primera detonación de un dron el 7 de abril de 2024 y observa el vehículo logístico militar dañado (izquierda) y los restos del dron (derecha). (Fotografía: ZNPP)

86. Sobre la base de sus observaciones en el lugar de los hechos, la ISAMZ estimó que era probable que el dron, portador de un pequeño explosivo, hubiera apuntado al vehículo y causado los daños observados.

87. Mientras se encontraba en el lugar de los hechos, se informó a la ISAMZ de un ataque con drones en la azotea del edificio de reactor de la unidad 6, que guardaba relación con la explosión que el grupo había escuchado el mismo día por la tarde, justo antes de que se les concediera la visita al mencionado lugar de los hechos. Se concedió permiso a la ISAMZ, que fue escoltada inmediatamente para visitar la azotea del edificio de reactor de la unidad 6.

88. Aproximadamente dos minutos después de llegar a la azotea, la ISAMZ oyó disparos de fusil procedentes de una altura inferior (muy probablemente la azotea de la sala de turbinas de la unidad 6), a unos 20 o 30 metros de distancia del grupo. Se llevó rápidamente a la ISAMZ al interior del edificio de reactor de la unidad 6 en busca de refugio. Poco después de refugiarse, la ISAMZ oyó la detonación cercana de un explosivo a menos de 250 metros de distancia.

89. Una vez considerado un lugar seguro, se permitió a la ISAMZ volver a la azotea del edificio de reactor de la unidad 6. La misión subió a la parte superior de la cúpula de contención del reactor, donde observó que en el lugar impactado había un conjunto de cámaras de circuito cerrado de televisión (CCTV) de largo alcance y varios otros dispositivos desconocidos situados en la cima de la cúpula de contención. La ISAMZ observó los restos (al menos cuatro cápsulas de batería, un rotor parcialmente intacto y algo de cableado electrónico) de lo que parecía ser un pequeño dron de cuatro rotores que había detonado junto a la caja de relés de alimentación/comunicaciones, debajo de dos cámaras de CCTV. Al parecer, la detonación causó importantes daños en la caja de relés de alimentación/comunicaciones, que quedó inutilizada.

90. La ISAMZ no observó daños estructurales en la contención del reactor. Sin embargo, la contención del reactor constituye la última barrera contra la emisión de productos de fisión al medio ambiente en caso de accidente nuclear; si la contención se dañara, cualquier cantidad de material radiactivo —por pequeña o grande que fuera— emitido por el reactor o su piscina de combustible gastado entraría directamente en contacto con el medio ambiente. Por lo tanto, debe hacerse todo lo posible para proteger la integridad de la contención en todo momento, en consonancia con los cinco principios concretos.



La ISAMZ en la azotea del edificio de reactor de la unidad 6 cuando comenzó el tiroteo (izquierda) y un primer plano de los restos de la cápsula de batería (derecha). (Fotografía: ZNPP)

91. Durante la visita a la azotea del edificio de reactor de la unidad 6 se informó a la ISAMZ de que los disparos y la posterior explosión escuchados mientras se encontraban en la azotea estaban relacionados con un dron que había circunvolado la azotea, había sido derribado y había aterrizado a ras de suelo en el lado este del edificio de reactor de la unidad 6, junto al depósito de almacenamiento de agua de aporte primario. La ISAMZ fue escoltada inmediatamente a este lugar, donde el grupo observó en el suelo junto al bloque de hormigón que sostenía el depósito de almacenamiento de agua de aporte primario dos cráteres conectados que parecían ser recientes. La ISAMZ observó restos de un dron, pero no advirtió daños significativos en ninguna infraestructura ni indicios de víctimas en la zona. Los depósitos cercanos parecían tener algunos daños anteriores causados por metralla en la cubierta metálica protectora de aislamiento térmico, pero la ISAMZ no pudo determinar si ciertos daños se habían producido más recientemente.



La ISAMZ visita el lugar donde se encuentran los dos cráteres conectados junto al depósito de almacenamiento de agua de aporte primario en el lado este del edificio de reactor de la unidad 6 (izquierda), y observa un trozo de lámina y parte de una pala de rotor que parecían ser restos del dron (derecha). (Fotografía: ZNPP)



Ubicación de los tres lugares dentro del perímetro de la ZNPP visitados por la ISAMZ tras los ataques con drones notificados.

92. La ZNPP informó a la ISAMZ de otros casos de presunta actividad con drones cerca de la ZNPP durante el período que abarca el informe, incluido en la instalación de producción de oxígeno y nitrógeno y el puerto de la ZNPP el 5 de abril de 2024, y en la parte superior del centro de capacitación de la ZNPP los días 7, 9 y 18 de abril de 2024. Si bien la ISAMZ escuchó explosiones que coincidían con la hora de los sucesos notificados, a la misión no se le concedió acceso a los lugares pertinentes para realizar una evaluación independiente y verificar esta información.

“Nuestra presencia en la central nuclear de Zaporíyia es más necesaria que nunca. Como también informé al Consejo de Seguridad, nos estamos acercando peligrosamente a un accidente nuclear. Los ataques con drones de este mes han constituido la primera violación clara de los cinco principios concretos para la protección del emplazamiento, que establecí en el Consejo de Seguridad hace casi un año.”

Director General, Rafael Mariano Grossi, 18 de abril de 2024

93. La ISAMZ accedió a la azotea del edificio de reactor de la unidad 6, pero el grupo aún no ha obtenido acceso a las azoteas de las unidades 1 y 5.

94. No hubo indicios de que se hubiesen lanzado armas pesadas desde el perímetro de la ZNPP durante el período que abarca el informe y la ISAMZ no observó armas pesadas en las zonas a las que el grupo tuvo acceso. Sin embargo, la ISAMZ informó con frecuencia de la presencia de tropas armadas (que, según la Federación de Rusia, son miembros de la Guardia Nacional Rusa y algunos especialistas en química, biología, radiología y energía nuclear), vehículos acorazados para el transporte de tropas, vehículos militares de tipo logístico y vehículos blindados equipados con armas, ninguno de los cuales se considera armamento pesado en el marco de los cinco principios concretos.

95. La ISAMZ informó de que había oído fuego de artillería y cohetes lanzados desde las inmediaciones del perímetro del emplazamiento de la ZNPP. La ISAMZ tiene que acceder a tiempo a todas las zonas de importancia para la seguridad nuclear tecnológica y física a fin de poder confirmar en todo momento la ausencia de armas pesadas que pudieran utilizarse en un ataque hacia la central o desde esta.

96. Durante el período que abarca el informe la ZNPP no perdió por completo el suministro eléctrico externo, pero la línea de 750 kV Dniprovská y la línea de energía eléctrica de reserva de 330 kV Ferosplavna 1 se desconectaron en varias ocasiones como consecuencia de la actividad militar fuera del perímetro del emplazamiento de la ZNPP, lo que demuestra que el tercer principio concreto sigue estando en peligro.

97. La ZNPP declaró que las tropas rusas estaban protegiendo infraestructura clave en el emplazamiento y que se habían puesto en marcha medidas de protección física adicionales, como se señala en los documentos GOV/2022/66 y GOV/2023/10. Sin embargo, debido a limitaciones en la información y en el acceso a diversas zonas del emplazamiento, ni la ISAMZ ni el Organismo están en condiciones de confirmar cabalmente que todas las estructuras, los sistemas y los componentes esenciales para el funcionamiento tecnológica y físicamente seguro de la ZNPP están protegidos contra actos de sabotaje.

B.2.2. Centrales nucleares de Jmelnitski, Rivne y Ucrania del Sur

98. Las misiones ISAMIK, ISAMIR e ISAMISU siguieron observando la situación de la seguridad nuclear tecnológica y física con respecto a los siete pilares en los emplazamientos de la KhNPP, la RNPP y la SUNPP, respectivamente.

99. La KhNPP, la RNPP y la SUNPP siguieron siendo las únicas centrales nucleares operativas en Ucrania que produjeron electricidad para la red ucraniana durante el período que abarca el informe. Todos los reactores (nueve en total) de estos emplazamientos permanecieron en funcionamiento durante el período a que se refiere el informe, excepto durante las paradas programadas para las actividades de mantenimiento y recarga de combustible y el mantenimiento no programado.

100. Hubo que poner la unidad 2 de la KhNPP en régimen de parada a partir del 13 de marzo de 2024 para realizar tareas de mantenimiento no programado en el eje de la turbina. El 2 de abril de 2024 la ISAMIK informó de que la unidad 2 había recuperado su potencia nominal. El 8 de abril de 2024 la KhNPP tuvo que reducir la producción de electricidad de la unidad 2 y posponer una parada programada tras instrucciones emitidas por el distribuidor de la red eléctrica ucraniana. Esta medida se adoptó para proporcionar un suministro eléctrico de carga base a la red y compensar la disminución de la producción eléctrica de otras centrales no nucleares de generación de electricidad como consecuencia del conflicto armado. Estos sucesos no tuvieron repercusiones en la seguridad nuclear tecnológica y física.

101. En la RNPP, las unidades 1 y 4 comenzaron regímenes de paradas planificadas el 5 de abril y el 8 de marzo de 2024, respectivamente, mientras que la unidad 2 de la SUNPP lo hizo el 14 de abril de 2024. En cada una de estas paradas se realizan actividades de mantenimiento y recarga de combustible de las unidades de reactor.

102. En abril de 2024, el combustible gastado de la unidad 4 de la RNPP se trasladó a la instalación central de almacenamiento de combustible gastado situada en la zona de exclusión que rodea a la ChNPP.

103. Durante el período que abarca el informe el personal del Organismo que se encuentra presente en estas centrales nucleares notificó frecuentes alarmas antiaéreas.

Integridad física

104. Durante el período que abarca el informe, la KhNPP, la RNPP y la SUNPP no sufrieron daños físicos como consecuencia de actividades militares. Según se informó, se han seguido realizando

actividades en las tres centrales nucleares para proteger sus estructuras, sistemas y componentes críticos y estructuras vitales mediante nuevas medidas de mitigación.

Sistemas y equipos de seguridad nuclear tecnológica y física

105. Todos los sistemas de seguridad nuclear tecnológica y física de la KhNPP, la RNPP y la SUNPP siguieron operando conforme a lo previsto y siendo plenamente funcionales. El personal de operación de las centrales llevó a cabo, de forma regular, pruebas operacionales y labores de mantenimiento preventivo de los sistemas, algunas de las cuales se realizaron en presencia del personal del Organismo que se encontraba en el emplazamiento. No se notificaron fallos de estos sistemas ni problemas en su funcionamiento.

Personal de operación

106. Las tres centrales nucleares informaron de que disponían de suficiente personal de operación cualificado para garantizar el funcionamiento tecnológica y físicamente seguro de las centrales. Los grupos del Organismo en la KhNPP, la RNPP y la SUNPP no informaron de ningún cambio en los niveles de dotación de personal durante el período que abarca el informe. Sin embargo, el personal de operación de esas centrales nucleares siguió estando expuesto a un mayor estrés debido al conflicto armado, entre otras cosas por las frecuentes alarmas antiaéreas.

107. Se informó a la ISAMIK de que el personal de operación de la KhNPP se somete a evaluaciones psicológicas cada dos años y que no ha habido grandes cambios en los resultados de estas evaluaciones desde que comenzó el conflicto armado. La KhNPP también informó a la ISAMIK de que aproximadamente el 2 % del personal encuestado en 2022 había indicado que sufría un importante estrés, resultados que no mostraron cambios significativos durante las evaluaciones posteriores, y de que se había proporcionado información al personal para que accediera a fuentes externas de apoyo. Además, unos 200 miembros del personal habían solicitado y finalizado un curso de capacitación sobre concienciación en materia de salud mental y mecanismos de afrontamiento. La capacitación fue creada por los psicólogos de la KhNPP en apoyo del personal de las centrales nucleares. Una vez por año se realizan exámenes físicos del personal de operación.

Suministro eléctrico externo

108. Las tres centrales nucleares en funcionamiento tienen un diseño robusto que prevé varias conexiones independientes con la red exterior, incluidas fuentes de electricidad adicionales, como centrales hidroeléctricas cercanas.

109. Temprano en la mañana del 22 de marzo de 2024 la SUNPP quedó desconectada durante unas horas de dos de sus ocho líneas de suministro eléctrico externo, como consecuencia de las actividades militares que afectan a la infraestructura eléctrica de Ucrania. Durante ese lapso se redujo la producción de electricidad. Una de las líneas desconectadas —la línea de 750 kV Dniprovská— suministra electricidad también a la ZNPP.

110. Entre mediados de marzo y mediados de abril de 2024, una de las dos líneas de suministro eléctrico externo de 750 kV conectadas a la RNPP fue desconectada con el fin de que se llevaran a cabo tareas de mantenimiento programado. Posteriormente, se comunicó a la ISAMIR la desconexión de una de las líneas entre el 6 y el 8 de mayo de 2024.

111. El 8 de mayo de 2024 la RNPP informó a la ISAMIR de que en dos ocasiones se produjeron fluctuaciones en el suministro eléctrico de las líneas de reserva de 330 kV conectadas a la central como consecuencia de ataques militares a centrales no nucleares en otras zonas de Ucrania, pero que las fluctuaciones se mantuvieron dentro de los límites permitidos y, por tanto, no hubo desconexiones.

Cadena de suministro logístico

112. Durante el período a que se refiere el informe no se notificaron nuevos problemas en las cadenas de suministro logístico de la KhNPP, la RNPP y la SUNPP.

113. Los principales problemas que se plantearon en relación con la cadena de suministro al comienzo del conflicto armado se han resuelto mediante la diversificación de proveedores, el establecimiento de fabricantes nacionales y la búsqueda de métodos de transporte alternativos.

Sistema de monitorización radiológica dentro y fuera del emplazamiento y preparación y respuesta para casos de emergencia

114. El 5 de marzo de 2024 el grupo de la ISAMIK visitó el centro estatal de bomberos y rescate, donde se le mostraron programas de capacitación, simulacros y ejercicios. Se informó a la ISAMIK de que la mayoría de los vehículos de apoyo contra incendios tienen más de diez años y, por ende, no cumplen la normativa aplicable en materia de protección contra incendios.

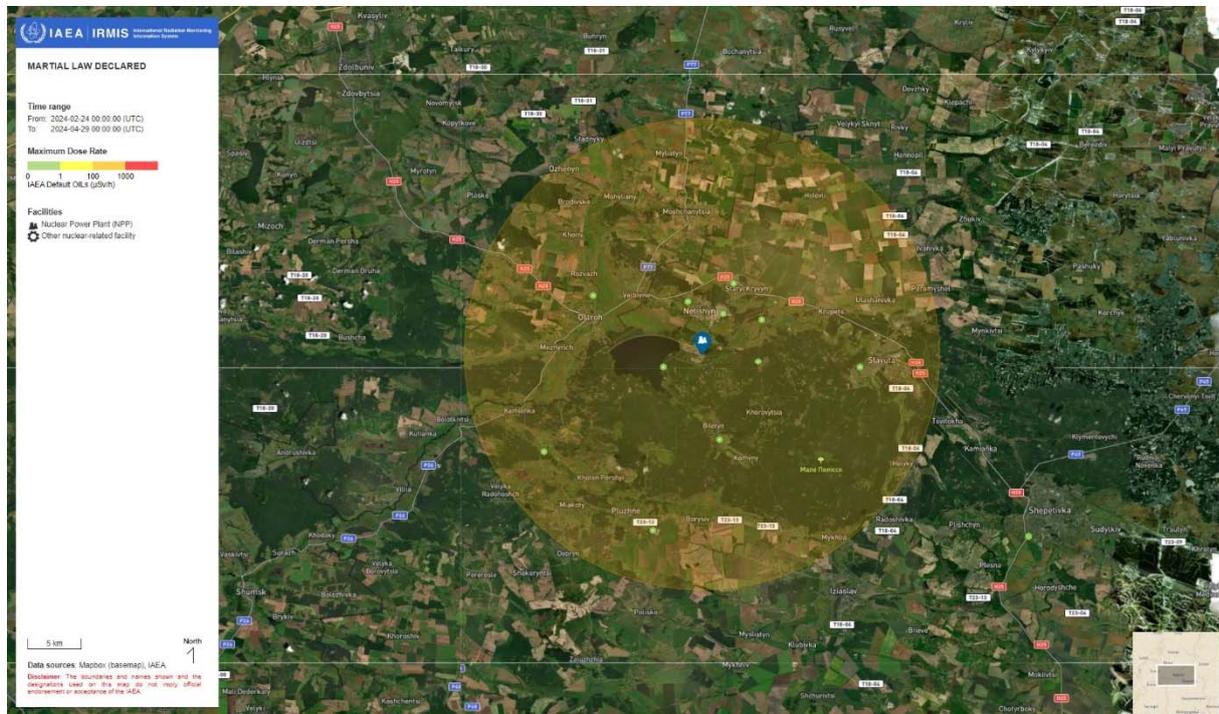


La ISAMIK visita el centro estatal de bomberos y rescate el 5 de marzo de 2024. (Fotografía: KhNPP)

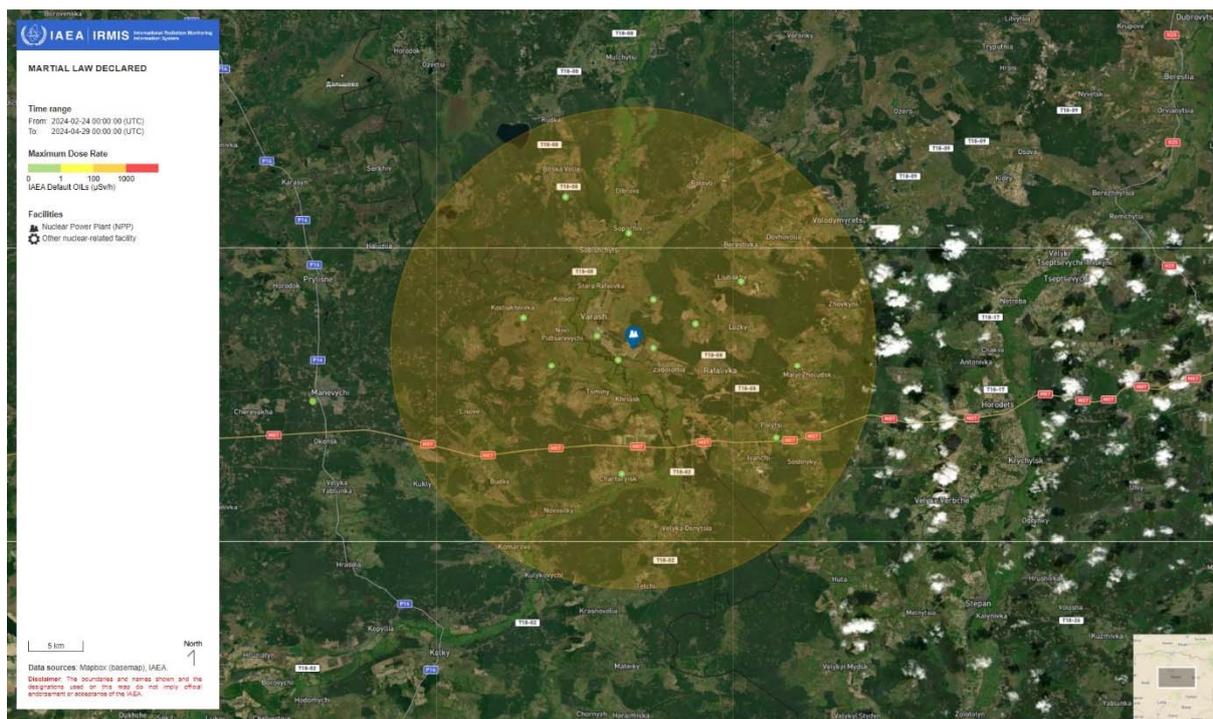
115. En el período que abarca el informe, la ISAMIK, la ISAMIR y la ISAMISU visitaron los centros externos de respuesta a emergencias y los laboratorios de monitorización del medio ambiente pertenecientes a las centrales y analizaron sus respectivas capacidades y competencias actuales, y no informaron de ningún problema relacionado con la seguridad nuclear tecnológica y física.



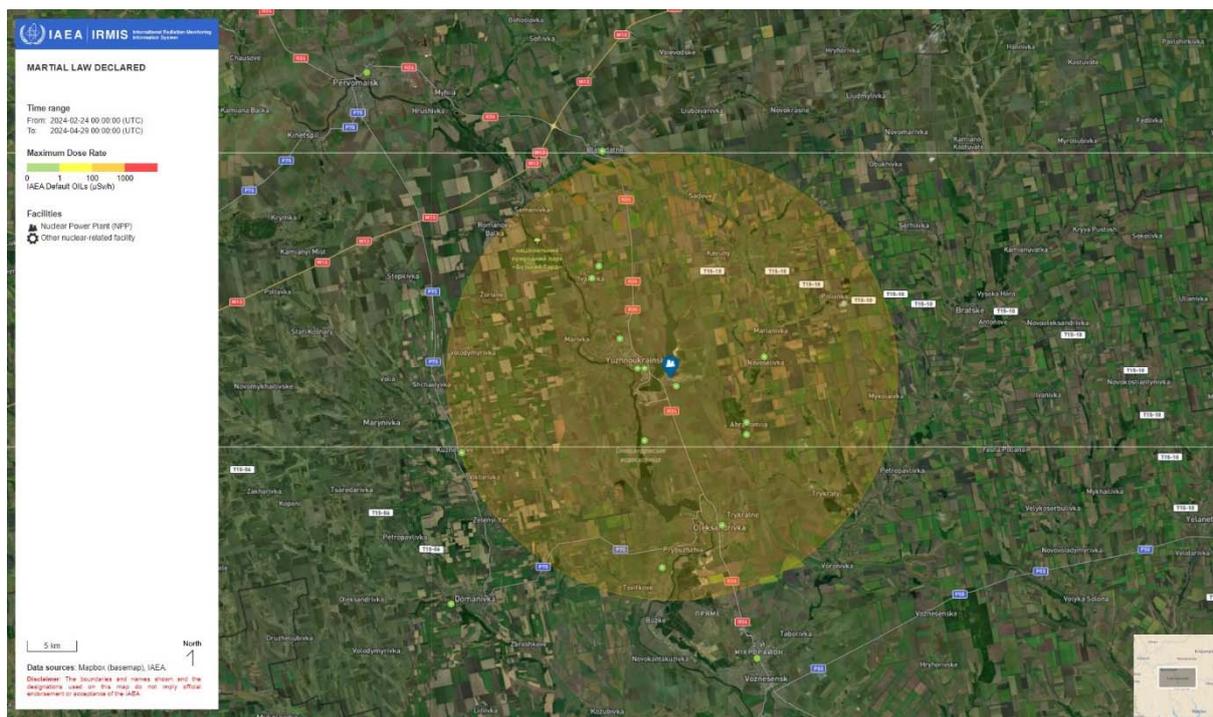
La ISAMIR durante la visita al laboratorio de monitorización del medio ambiente en el emplazamiento el 6 de marzo de 2024. (Fotografía: RNPP)



Datos de monitorización radiológica procedentes de las estaciones de monitorización en un radio de 20 km alrededor de la KhNPP. Los niveles de radiación son normales.



Datos de monitorización radiológica procedentes de las estaciones de monitorización en un radio de 20 km alrededor de la RNPP. Los niveles de radiación son normales.



Datos de monitorización radiológica procedentes de las estaciones de monitorización en un radio de 20 km alrededor de la SUNPP. Los niveles de radiación son normales.

Comunicaciones

116. Durante el período que abarca el informe todos los medios de comunicación siguieron estando disponibles.

117. Los inspectores ucranianos de la SNRIU se mantuvieron presentes en las tres centrales nucleares.

B.2.3. Emplazamiento de la central nuclear de Chornóbil y otras instalaciones

118. La situación de la seguridad nuclear tecnológica y física en el emplazamiento de la ChNPP no dista mucho de la situación comunicada anteriormente en los documentos GOV/2022/52, GOV/2022/66, GOV/2023/10, GOV/2023/30, GOV/2023/44, GOV/2023/59 o GOV/2024/9 por lo que respecta a la evaluación de la situación de la seguridad nuclear tecnológica y física en relación con los siete pilares.

Integridad física

119. La ISAMICH informó de que, durante el período que abarca el informe, no se produjo ningún suceso que afectara a la integridad de las instalaciones en el emplazamiento.

Sistemas y equipos de seguridad nuclear tecnológica y física

120. La ISAMICH informó de que no había habido ninguna situación en la que los sistemas de seguridad nuclear tecnológica y física no funcionaran. Sin embargo, la ChNPP notificó a la ISAMICH que algunos de los sistemas de seguridad nuclear tecnológica y física necesitan mantenimiento y fondos para sustituir los equipos más antiguos por versiones más modernas.

Personal de operación

121. Como se destaca más en detalle en los documentos GOV/2023/59 y GOV/2024/9, la ISAMICH confirmó que las condiciones de vida del personal seguían siendo difíciles, aunque la situación aún permitía el funcionamiento del emplazamiento en condiciones de seguridad tecnológica y física.

122. Se informó a la ISAMICH de que impartir capacitación periódica al personal de la ChNPP planteaba dificultades, ya que la infraestructura de capacitación se encuentra principalmente en Slavutych, lo que hace que sea poco práctico realizar actividades de formación.

Suministro eléctrico externo

123. El emplazamiento de la ChNPP disponía de una línea de 750 kV de suministro eléctrico externo, y tres líneas de 330 kV y cinco de 110 kV de energía eléctrica de reserva. Se disponía de generadores diésel de emergencia, pero no se utilizaron durante el período que abarca el informe excepto para pruebas de rutina. Durante el período a que se refiere el informe se realizaron tareas de mantenimiento en una de las cinco líneas de 110 kV, aunque esta permaneció operativa en todo momento.

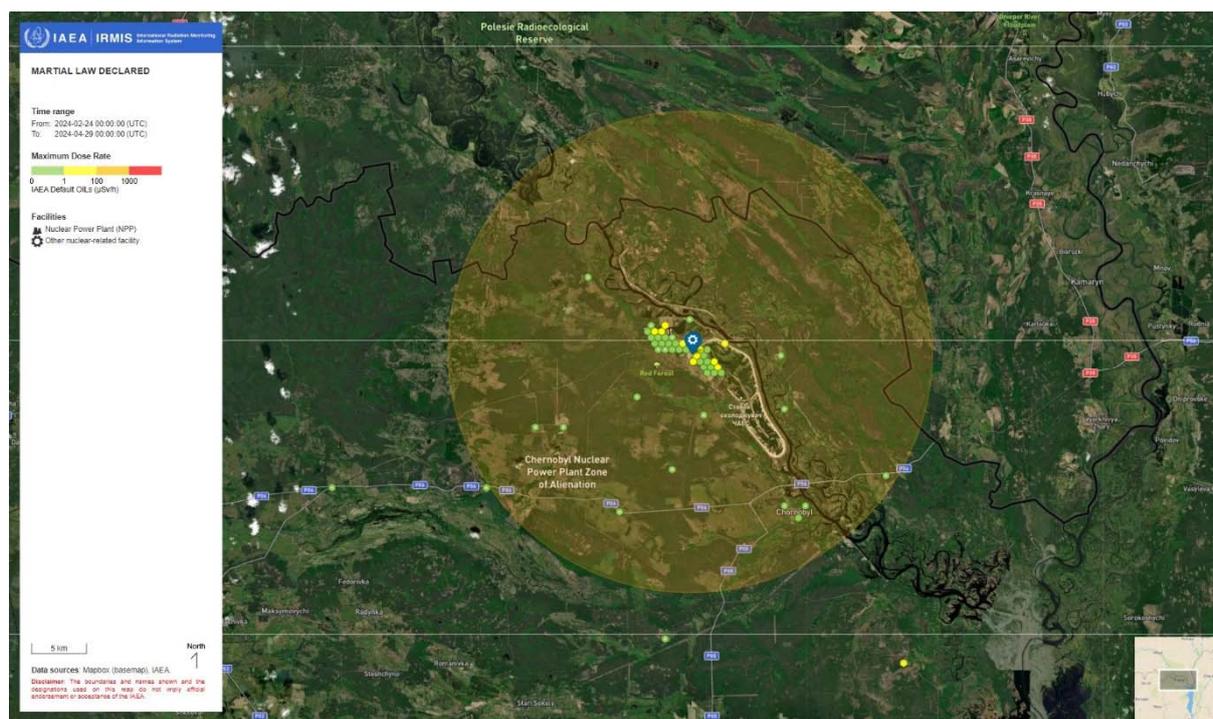
Cadena de suministro logístico

124. Sigue habiendo problemas en la cadena de suministro y en el transporte hacia y desde el emplazamiento, ya que la infraestructura de la región se ha visto afectada por el conflicto armado.

125. La dirección de la ChNPP informó a la ISAMICH de que la financiación pública había sido muy escasa, lo que había impedido a la central abastecerse de piezas de repuesto. Por lo tanto, algunas piezas de repuesto específicas y onerosas para el Nuevo Confinamiento Seguro dependen de ayuda externa, por ejemplo por conducto del Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo.

Sistema de monitorización radiológica dentro y fuera del emplazamiento y preparación y respuesta para casos de emergencia

126. Durante el período que abarca el informe, la ISAMICH informó de la realización de varios simulacros de emergencia y cursos de capacitación en el emplazamiento, que contaron con la participación simultánea de varios departamentos y que en algunos casos incluyeron al cuerpo de bomberos.



Datos de monitorización radiológica procedentes de las estaciones de monitorización en un radio de 20 km alrededor de la ChNPP. Los niveles de radiación son normales.

Comunicaciones

127. La ChNPP mantuvo a disposición de manera ininterrumpida todos los medios de comunicación necesarios con las partes interesadas.

Otras instalaciones

128. Durante una semana a finales de marzo y nuevamente a principios de abril de 2024 la instalación subcrítica de fuente de neutrones, ubicada en la ciudad nororiental de Járkiv, se quedó sin suministro eléctrico externo. Durante estos períodos la instalación recurrió a su sistema de suministro eléctrico de emergencia. Ha estado en un estado subcrítico profundo desde el comienzo del conflicto. Los sucesos no tuvieron consecuencias radiológicas.

129. No se informó de ningún otro suceso ocurrido durante el período a que se refiere el informe que afectara a otras instalaciones o actividades en Ucrania.

B.3. Apoyo y asistencia técnicos del OIEA para la seguridad nuclear tecnológica y física

130. El Organismo siguió avanzando en la ejecución de su programa integral de asistencia a Ucrania. Además del apoyo técnico en persona y la asistencia prestada a través de misiones de expertos en el emplazamiento, incluida la presencia continuada de personal del Organismo en los cinco emplazamientos nucleares de Ucrania (en la sección B.1. se ofrece más información a este respecto), el programa consiste en la entrega de equipo relacionado con la seguridad nuclear tecnológica y física; un programa de asistencia médica para el personal de operación de las centrales nucleares, y asistencia en la gestión del impacto ambiental, social y económico a mediano y largo plazo de las inundaciones en la provincia de Jersón. También abarcaría asistencia a distancia y el despliegue de asistencia rápida en caso de ser necesario.

131. El Organismo y sus contrapartes ucranianas han seguido cooperando estrechamente para comprender mejor las necesidades prioritarias de Ucrania y atenderlas de la manera más eficiente posible conforme evoluciona la situación. Esta labor ha de proseguir con una coordinación y una cooperación sólidas a nivel nacional, teniendo en cuenta que las necesidades son enormes y se dispone de recursos limitados.

132. El Organismo también ha seguido trabajando de manera estrecha con varios Estados Miembros y organizaciones internacionales para garantizar la coordinación en la prestación de apoyo y asistencia técnicos a Ucrania y para obtener la financiación que hace falta para poder proporcionar la ayuda necesaria.

133. A 24 de mayo de 2024, 26 Estados Miembros²⁴ y una organización internacional²⁵ habían ofrecido contribuciones extrapresupuestarias en efectivo para apoyar los esfuerzos del Organismo encaminados a prestar apoyo y asistencia técnicos a Ucrania en materia de seguridad tecnológica nuclear, seguridad física nuclear y salvaguardias, incluido el mantenimiento de la presencia continuada de personal del Organismo en los cinco emplazamientos nucleares en Ucrania.

134. A continuación se presenta un resumen de las últimas novedades con respecto a los distintos componentes del programa integral de asistencia a Ucrania.

B.3.1. Entrega de equipo

Solicitudes de asistencia

135. El 22 de mayo de 2024 el Organismo recibió de Ucrania una nueva solicitud de asistencia en forma de equipo relacionado con la seguridad nuclear en el marco de las funciones estatutarias del Organismo y mediante los arreglos operacionales²⁶ previstos en la Convención sobre Asistencia en caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica. Se trata de la décima solicitud de asistencia en forma de equipo desde el inicio del conflicto armado. La solicitud se refiere a las necesidades de equipo de la KhNPP, la RNPP y la SUNPP, incluidas necesidades prioritarias como piezas de repuesto para los generadores diésel de emergencia.

136. Durante el período a que se refiere el informe el Organismo siguió trabajando para atender esas solicitudes de Ucrania, así como las necesidades detectadas durante las misiones de expertos que se llevaron a cabo en 2022 y 2023, según su urgencia y teniendo en cuenta los fondos disponibles.

Ofertas de asistencia

137. A 24 de mayo de 2024, 13 Estados Miembros²⁷ habían ofrecido ayuda en forma de contribuciones en especie de equipo para apoyar a Ucrania. Durante el período que abarca el informe no se recibieron nuevas ofertas de contribuciones en especie de equipo.

Entrega de equipo

138. El Organismo siguió entregando equipos a usuarios finales en Ucrania. Durante el período que abarca el informe el Organismo organizó un total de 10 entregas de equipo a Ucrania, con lo que el número total de entregas de este tipo ascendió a 47.

²⁴ Alemania, Arabia Saudita, Australia, Austria, Bélgica, Canadá, Chequia, China, Dinamarca, Eslovaquia, España, Estados Unidos de América (EE. UU.), Finlandia, Francia, Irlanda, Italia, Japón, Malta, Noruega, Nueva Zelandia, Polonia, Reino de los Países Bajos, Reino Unido, República de Corea, Suecia y Suiza.

²⁵ La Comisión Europea en representación de la Unión Europea.

²⁶ Entre los arreglos operacionales cabe destacar la Red de Respuesta y Asistencia (RANET) del OIEA y la publicación titulada *Operations Manual for Incident and Emergency Communication* (EPR-IEComm 2019), que pueden consultarse en: <https://www.iaea.org/topics/emergency-preparedness-response/international-operational-arrangements>.

²⁷ Alemania, Australia, Canadá, España, EE. UU., Francia, Grecia, Hungría, Israel, Japón, Rumanía, Suecia y Suiza.

139. Las entregas incluyeron equipo adquirido por el Organismo con cargo a contribuciones extrapresupuestarias aportadas por Australia, el Japón, el Reino Unido y la Unión Europea, así como una contribución en especie de los Estados Unidos de América. Como resultado de estas entregas, entidades como la empresa de extracción y procesamiento del este “VostGOK”, el Servicio Estatal para Emergencias de Ucrania, la empresa estatal ucraniana USIE Izotop, la ChNPP, la SUNPP y la RNPP recibieron equipo, que comprende dispositivos de monitorización de la radiación/contaminación, espectrómetros, sistemas y equipos de protección física, equipo de protección personal, sistemas y dispositivos de comunicación, equipo de suministro de energía eléctrica, equipo de prueba/inspección y artículos similares.

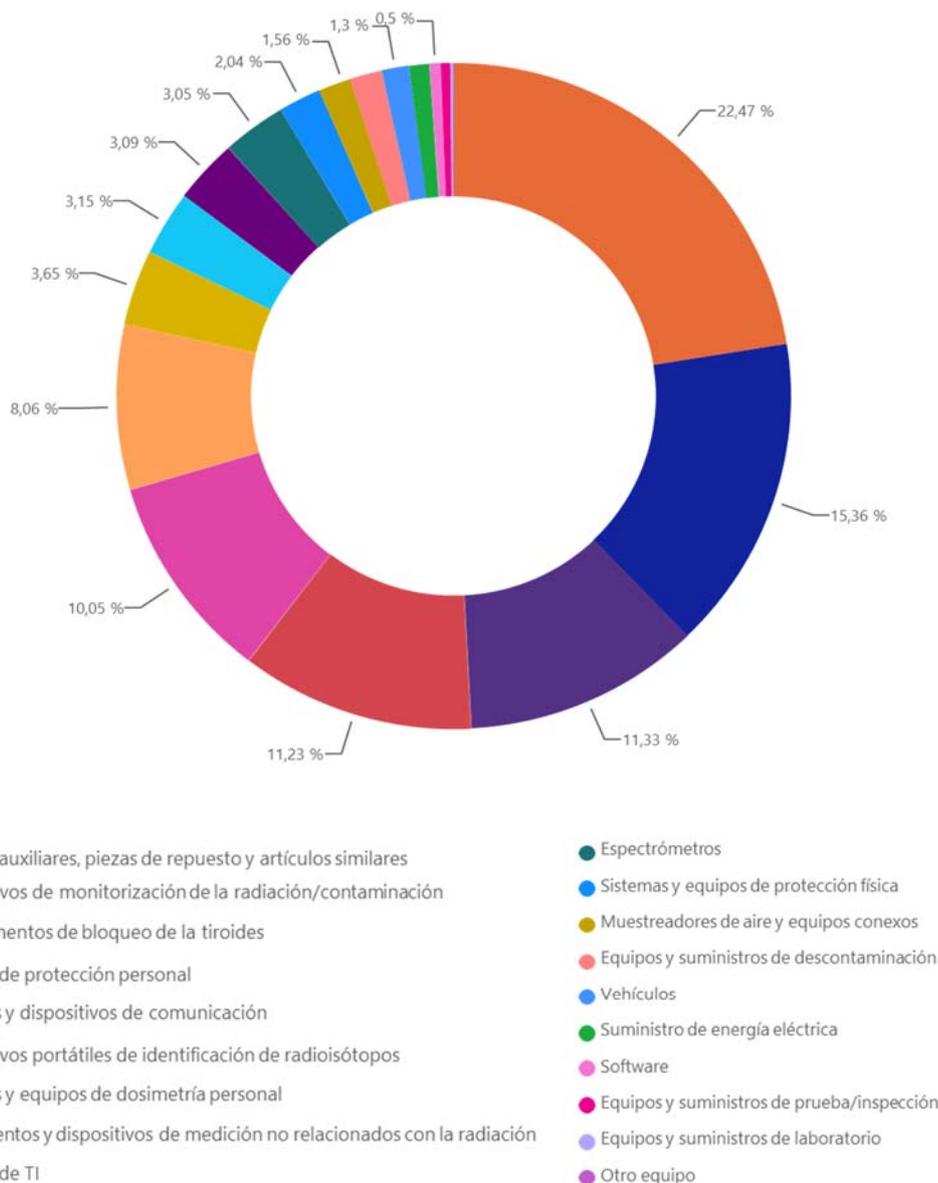


*Dispositivos de radio portátiles y detectores de metales portátiles recibidos por la ChNPP los días 6 y 11 de marzo de 2024, adquiridos con financiación extrapresupuestaria de la Unión Europea.
(Fotografía: ChNPP)*



Máquina de rayos X industrial portátil entregada a la RNPP el 25 de marzo de 2024. El equipo se adquirió con fondos extrapresupuestarios aportados por el Reino Unido. (Fotografía: RNPP)

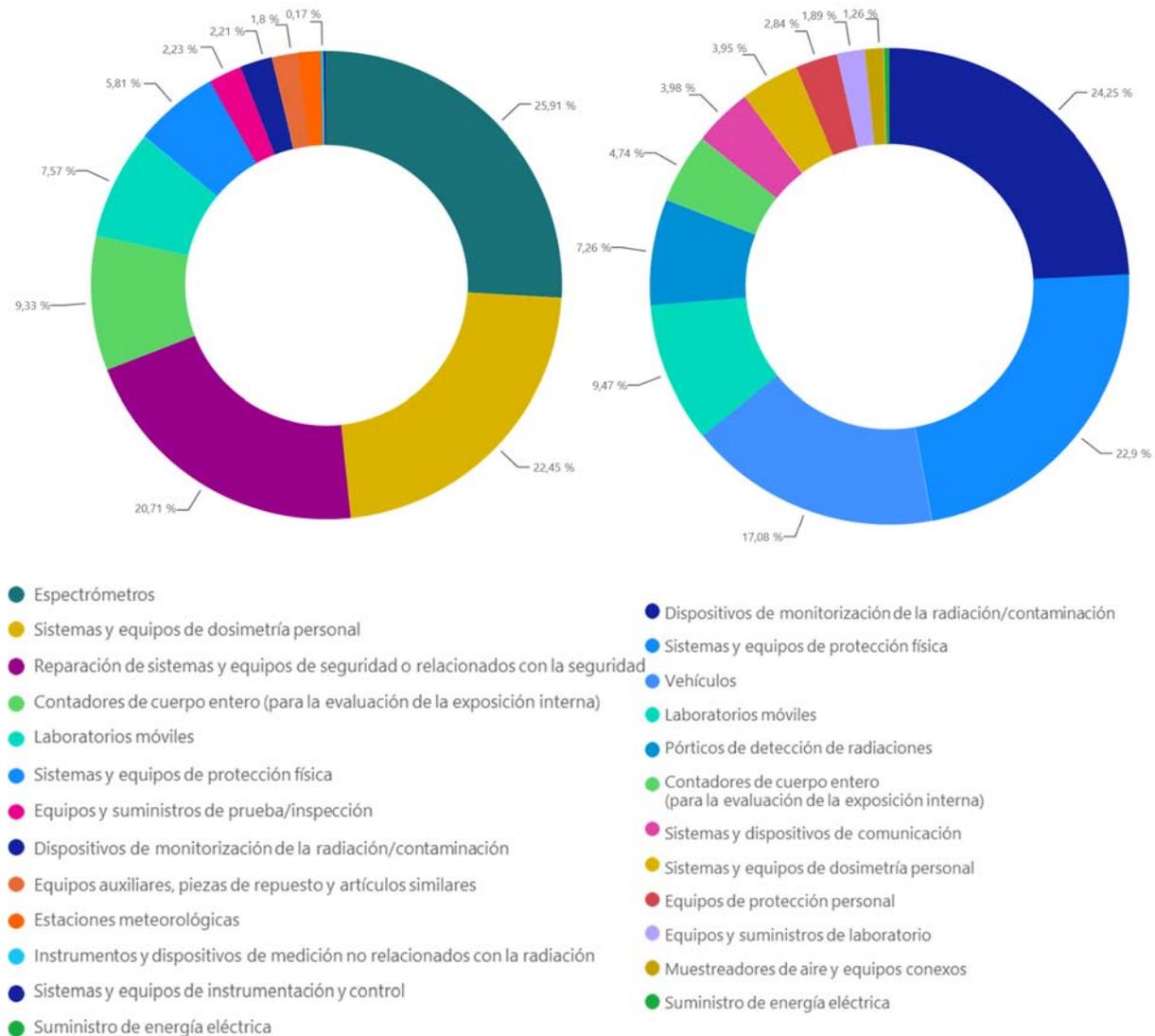
140. Tras estas entregas, el valor del equipo relacionado con la seguridad nuclear tecnológica y física proporcionado a Ucrania desde el inicio del conflicto armado se aproximaba a los 9,4 millones de euros.



Resumen del valor monetario de los artículos como porcentaje del valor monetario total del equipo relacionado con la seguridad nuclear tecnológica y física por valor de 9,4 millones de euros, entregado a 18 organizaciones diferentes en Ucrania desde el inicio del conflicto armado.

141. Durante el período que abarca el informe, el Organismo siguió en estrecho contacto con el Canadá para ultimar los preparativos del tercer y último envío de equipos donados.

142. En los próximos meses está previsto transportar a diez organizaciones diferentes de Ucrania más equipo relacionado con la seguridad nuclear tecnológica y física adquirido por el Organismo. El costo total de estas entregas, incluidas las destinadas al sector energético, supera los 4,5 millones de euros. Hay otros equipos relacionados con la seguridad nuclear tecnológica y física que están en distintas fases de adquisición, por un monto superior a los 10,3 millones de euros.



Resumen del valor monetario de los artículos como porcentaje del valor monetario total del equipo relacionado con la seguridad nuclear tecnológica y física adquirido (en tránsito o pendientes de preparación) (izquierda) y en proceso de compra (derecha), para su entrega a Ucrania.

B.3.2. ISAMRAD

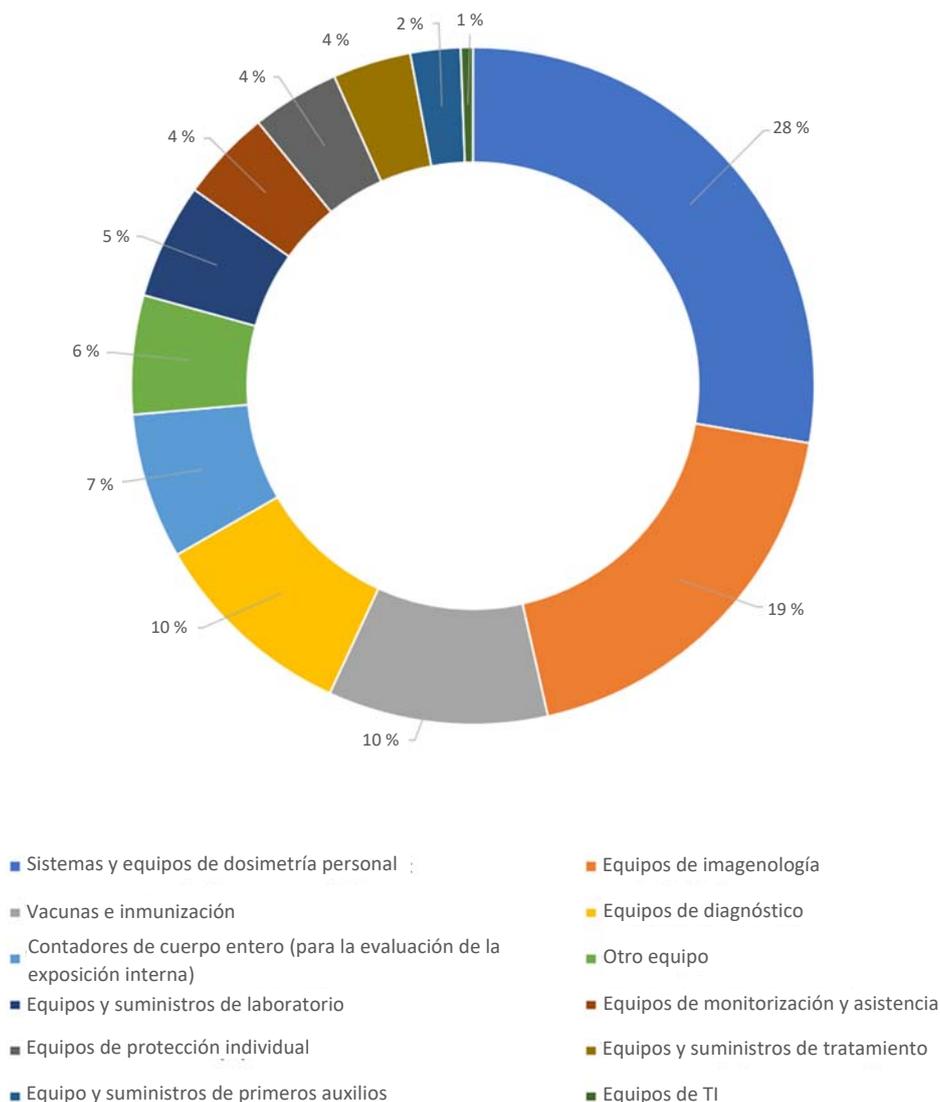
143. Durante el período que abarca el informe, el Organismo y Ucrania, por conducto de la SNRIU, acordaron una propuesta en forma de Plan de Acción sobre Asistencia para la primera fase de prestación de asistencia en el marco de la Misión de Asistencia y Apoyo del OIEA relativa a la Seguridad Tecnológica y la Seguridad Física de las Fuentes Radiactivas (ISAMRAD) a la luz de los resultados y las observaciones de la misión de investigación realizada del 23 de julio al 1 de agosto de 2023. Durante esta fase, el Organismo prevé proporcionar asesoramiento, capacitación y equipo en el ámbito de la seguridad tecnológica y física de las fuentes radiactivas en Ucrania, centrándose en las fuentes radiactivas de actividad alta (fuentes radiactivas de las categorías 1 a 3, conforme se definen en el Código de Conducta sobre Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes Radiactivas formulado por el Organismo) y haciendo hincapié en las fuentes radiactivas amenazadas debido a las actividades militares en curso en las zonas donde se utilizan o se encuentran esas fuentes.

144. El personal del Organismo colabora con la SNRIU para determinar las fechas de inicio de las actividades previstas en el Plan de Acción sobre Asistencia acordado. La asistencia prevista se prestará teniendo en cuenta el equipo relacionado con la seguridad nuclear tecnológica y física ya entregado por

el Organismo a determinadas organizaciones para reforzar la seguridad tecnológica y física de sus fuentes radiactivas, así como el equipo en proceso de adquisición o entrega (véase B.3.1).

B.3.3. Asistencia médica para el personal de operación en las centrales nucleares

145. Durante el período que abarca el informe se avanzó en la adquisición de la primera ronda de equipos y suministros médicos prioritarios, notificada en el documento GOV/2024/9, con el fin de ayudar a mejorar los servicios de atención médica disponibles para el personal de operación en la ChNPP, la KhNPP, la RNPP y la SUNPP. La entrega de estos artículos está prevista para los próximos meses.



Resumen del valor monetario de los artículos como porcentaje del valor monetario total de los equipos y suministros médicos, incluido el equipo de protección y monitorización radiológica, que se encuentran en proceso de adquisición para los nueve beneficiarios del programa de asistencia médica, por un monto de aproximadamente 1,3 millones de euros.

146. Además, el Organismo ha iniciado una evaluación para determinar la prioridad de los equipos y suministros médicos para la siguiente ronda de compras. Se prevé que el valor de la segunda ronda de compras superará los 2 millones de euros.

147. Durante la misión de asistencia médica que tuvo lugar del 10 al 15 de abril de 2024 en Ucrania²⁸, el personal del Servicio Médico del CIV, junto con el personal y la dirección de los beneficiarios del programa —las unidades médicas en la KhNPP, la RNPP y la SUNPP, así como los hospitales de Varash, Netyshin y Ucrania del Sur—, examinaron la marcha de la ejecución del programa. Los beneficiarios del programa expresaron su agradecimiento por el apoyo constante del Organismo, destacando su relevancia y la importancia de la colaboración con el Organismo, por tratarse de la única organización internacional que cuenta con un programa adaptado para prestar asistencia al personal de operación de las centrales nucleares en Ucrania. El personal del Servicio Médico del CIV entabló conversaciones y actividades de coordinación pormenorizadas con los beneficiarios sobre los equipos y suministros médicos que se debían adquirir de manera prioritaria con los fondos disponibles.

148. El personal de todos los beneficiarios manifestó un mayor nivel de fatiga. Se señalaron importantes dificultades para reincorporar a su puesto de trabajo en las centrales nucleares al personal militar retornado. El personal del Servicio Médico del CIV examinó el apoyo y los recursos especializados que deben estar disponibles de manera sostenible y coherente a nivel nacional para poder llevar a cabo esta reincorporación, así como las distintas formas en que el Organismo podría prestar asistencia a través de este programa.

B.3.4. ISAMKO

149. Durante el período que abarca el informe prosiguieron las deliberaciones y consultas a distancia con las contrapartes pertinentes en Ucrania, con miras a determinar la asistencia necesaria para la recuperación de la provincia de Jersón que habrá de prestarse en el marco de la Misión de Asistencia y Apoyo del OIEA a la Provincia de Jersón (ISAMKO). Durante el período a que se refiere el informe, Ucrania creó un centro de coordinación específico para el programa ISAMKO. Se han previsto reuniones de coordinación con las contrapartes ucranianas pertinentes para acordar las prioridades y los beneficiarios del programa, así como los siguientes pasos en su ejecución, teniendo en cuenta la asistencia correspondiente prestada en el marco de los distintos componentes del programa de asistencia en su conjunto.

B.3.5. Asistencia a distancia

150. Durante el período que abarca el informe no se proporcionó asistencia a distancia en materia de seguridad nuclear tecnológica y física. El Organismo acordó actividades de capacitación sobre liderazgo y gestión en materia de seguridad nuclear tecnológica y física, incluidas la cultura de la seguridad tecnológica y física y la ciberseguridad, que se realizarán en todas las centrales nucleares ucranianas a lo largo de 2024. Está previsto que la capacitación se imparta mediante seminarios web a distancia y actividades *in situ* que aprovechen la presencia continua de personal del Organismo en los emplazamientos.

B.3.6. Despliegue de asistencia rápida

151. Durante el período que abarca el informe no se declaró ninguna emergencia nuclear ni radiológica que afectara a instalaciones o actividades nucleares relacionadas con fuentes radiactivas, ni se solicitó el despliegue de asistencia rápida.

²⁸ Véase la sección B.1.2.

C. Aplicación de las salvaguardias en Ucrania

C.1. Antecedentes

152. En diciembre de 1994, Ucrania se adhirió al Tratado sobre la No Proliferación de las Armas Nucleares (TNP) en calidad de Estado no poseedor de armas nucleares. Posteriormente, puso en vigor un acuerdo de salvaguardias amplias (ASA) con el Organismo en relación con el TNP en enero de 1998 y un protocolo adicional (PA) a su ASA en enero de 2006.

153. El Organismo aplica salvaguardias en 35 instalaciones nucleares y en más de una docena de lugares situados fuera de las instalaciones (LFI) en Ucrania. El esfuerzo de aplicación de salvaguardias se concentra en los emplazamientos de las centrales nucleares y en el emplazamiento de la ChNPP.

154. El 25 de febrero de 2022, Ucrania presentó al Organismo un informe especial en virtud del artículo 68 de su ASA en el que lo informaba de que “como consecuencia de la ocupación temporal del territorio de la región de Chornóbil, Ucrania ha perdido el control del material nuclear” sometido a salvaguardias en el emplazamiento de la ChNPP. Ucrania presentó al Organismo otros dos informes especiales, de fechas 4 de marzo y 5 de julio de 2022, relativos a la pérdida del control por Ucrania del material nuclear presente en todas las instalaciones del emplazamiento de Zaporíyia y en tres LFI en el sureste de Ucrania respectivamente.

155. Pese a las muy difíciles circunstancias, el Organismo ha seguido aplicando las salvaguardias en Ucrania de conformidad con el ASA y el PA y en consonancia con los planes anuales de aplicación establecidos para Ucrania, a fin de verificar el material nuclear declarado presente en las instalaciones y los LFI declarados y/o la información sobre el diseño en dichas instalaciones.

C.2. Acontecimientos recientes

156. Desde el informe anterior del Director General, el Organismo ha seguido basándose en los datos transmitidos a distancia por sus cámaras, precintos y monitores automáticos para mantener la continuidad de los conocimientos sobre las existencias declaradas de material nuclear. Durante el período a que se refiere el informe, se transmitieron satisfactoriamente a la Sede del Organismo todos los datos recopilados por esos sistemas. El Organismo ha seguido adquiriendo y analizando información de fuentes de libre acceso y estudiando imágenes satelitales que abarcan instalaciones nucleares en Ucrania, lo que ha resultado ser esencial para el Organismo en la preparación de sus actividades de verificación sobre el terreno, en particular en el emplazamiento de Zaporíyia. El Organismo ha estado obteniendo y analizando imágenes satelitales y supervisando continuamente toda la información disponible de fuentes de libre acceso para seguir la evolución y evaluar el estado operativo de la central, así como para detectar los posibles daños causados por los bombardeos en el emplazamiento.

157. Con el establecimiento de una presencia continua de personal del Organismo en la KhNPP, la RNPP, la SUNPP y la ZNPP, así como en el emplazamiento de la ChNPP, las actividades de salvaguardias se han integrado, en la medida de lo posible, con las diversas misiones de asistencia y apoyo del OIEA. Los inspectores de salvaguardias designados suelen formar parte del cuerpo de expertos técnicos continuamente presentes en esos emplazamientos en Ucrania. En aras de la eficiencia, se programa a los inspectores del Organismo para que estén presentes cuando se tienen previstas actividades de salvaguardias —por ejemplo, para llevar a cabo verificaciones del inventario físico o verificaciones de los traslados de combustible gastado— y en otras circunstancias presten apoyo técnico a las misiones de seguridad tecnológica y física en curso. Se planifican misiones separadas de salvaguardias sobre el terreno, según sea necesario, en el caso de actividades que no pueden abarcarse en el curso de misiones de asistencia y apoyo del OIEA, como la instalación o el mantenimiento del equipo de salvaguardias y la realización de visitas de acceso complementario.

158. Durante el período a que se refiere el informe, el Organismo realizó visitas de acceso complementario en dos lugares y llevó a cabo satisfactoriamente verificaciones del inventario físico en varios lugares. Asimismo, el Organismo verificó el combustible gastado que se trasladó de la central nuclear de Rivne a la instalación centralizada de almacenamiento en Chornóbil. Además, el Organismo verificó el combustible gastado que se trasladó, dentro de Chornóbil, desde la instalación de almacenamiento de combustible gastado hasta la de almacenamiento en seco. El Organismo también verificó los traslados de combustible gastado entre unidades en una de las centrales nucleares. También se realizaron inspecciones en el almacén de combustible no irradiado en el emplazamiento de Zaporíyia. La participación de los inspectores del Organismo en el marco de las diversas misiones de asistencia y apoyo del OIEA ha permitido que se sigan realizando actividades de verificación provisional de inventarios de material nuclear. Por último, los expertos técnicos del Organismo siguieron viajando a las centrales nucleares y al emplazamiento de la ChNPP para instalar, reparar y mantener los sistemas de salvaguardias del Organismo con los que se monitoriza la carga y el traslado del combustible gastado de las centrales nucleares y la piscina de combustible gastado en el emplazamiento de Chornóbil a la instalación de almacenamiento en seco en Chornóbil.

D. Resumen

159. La situación en la ZNPP sigue siendo precaria, y los siete pilares se ven comprometidos, ya sea total o parcialmente. Durante el período que abarca el informe, la central sufrió ataques directos que pusieron en peligro su integridad física y la seguridad nuclear tecnológica y física general del emplazamiento. Además, la central siguió haciendo frente a desafíos relacionados con la dotación de personal, la inspección y el mantenimiento continuos y rutinarios de los sistemas, equipos y componentes de seguridad críticos, una cadena de suministro logístico fiable y unas disposiciones de emergencia eficaces en el emplazamiento. Todos estos aspectos repercuten en la situación de la seguridad nuclear tecnológica y física en la central.

160. El Organismo siguió solicitando acceso oportuno y adecuado a todas las zonas de la ZNPP que revisten importancia para la seguridad nuclear tecnológica y física, y alentado encarecidamente a la ZNPP a garantizar un intercambio abierto y periódico de información, de modo que el Organismo pueda evaluar de forma independiente la situación relativa a la seguridad nuclear tecnológica y física en el emplazamiento e informar a ese respecto de forma imparcial y objetiva.

161. Durante el período a que se refiere el informe, el Organismo notificó que el 7 de abril de 2024 se había infringido claramente el primero de los cinco principios concretos para proteger la ZNPP, la primera infracción observada desde los ataques directos en noviembre de 2022 y desde el establecimiento de los cinco principios concretos el 30 de mayo de 2023. Además, la ISAMZ informó de la presencia de tropas armadas y equipo militar en el emplazamiento y de un aumento de las actividades militares, incluidos disparos de fusil y ametralladora y explosiones, en el emplazamiento y en sus inmediaciones durante todo el período que abarca el informe, que ponían en peligro todos los demás principios concretos. Las restricciones de acceso impuestas por la ZNPP a la ISAMZ siguen limitando la capacidad del Organismo para evaluar cabalmente si los cinco principios concretos se respetan en todo momento.

162. Durante el período que abarca el informe, la KhNPP, la RNPP y la SUNPP siguieron operando en condiciones de seguridad tecnológica y física a pesar de las difíciles circunstancias impuestas por el conflicto armado. Las actividades militares en el territorio de Ucrania ocasionaron frecuentes alarmas antiaéreas en esos emplazamientos, lo que causó el aplazamiento de algunas actividades de mantenimiento programado u obligó a reducir la producción de energía.

163. Durante el período que abarca el informe, el Instituto de Física y Tecnología de Járkov perdió el suministro eléctrico externo en dos ocasiones debido a los bombardeos. Estos sucesos, aunque no tuvieron consecuencia radiológica alguna, ponen de relieve los riesgos que supone el conflicto armado para otras actividades e instalaciones distintas de las centrales nucleares.

164. El Organismo continuó prestando apoyo y asistencia técnicos a Ucrania en relación con la seguridad nuclear tecnológica y física. Durante el período que abarca el informe se organizaron 10 entregas a distintas organizaciones de Ucrania de equipos relacionados con la seguridad nuclear tecnológica y física que habían sido donados o adquiridos, con lo que se alcanzó un total de 47 entregas. En total, desde el inicio del conflicto armado se han proporcionado a Ucrania equipos por valor de más de 9,4 millones de euros.

165. El Organismo mantuvo una presencia continuada en todos los emplazamientos nucleares sin interrupción y todas las rotaciones se llevaron a cabo oportunamente y según lo previsto. El mantenimiento de la presencia continuada de personal del Organismo en los cinco emplazamientos nucleares de Ucrania sigue siendo para este una tarea de envergadura que requiere un volumen considerable de recursos. A 24 de mayo de 2024, se ha desplegado un total de 117 misiones integradas por 137 miembros del personal del Organismo como parte de la presencia continuada en los cinco emplazamientos nucleares de Ucrania, lo que supone un total de más de 240 meses-persona ese país.

166. Además, el Organismo realizó progresos en la adquisición de la primera ronda de equipos prioritarios del programa de asistencia médica, y prosiguió sus actividades encaminadas a encontrar asistencia prioritaria para contribuir a la recuperación de la provincia de Jersón.

167. El Director General agradece a 30 Estados Miembros y a la Unión Europea las contribuciones extrapresupuestarias aportadas al Organismo para ayudar a Ucrania en el ámbito de la seguridad tecnológica nuclear, la seguridad física nuclear y las salvaguardias y agradecería todo apoyo adicional.

168. El compromiso continuado de los Estados Miembros y la cooperación cercana de estos con el Organismo son esenciales para garantizar la seguridad nuclear tecnológica y física en Ucrania en cualquier circunstancia y prestar asistencia de forma eficiente, así como para ejecutar oportunamente las actividades programáticas del Organismo.

169. El Organismo ha seguido desempeñando una función vital de verificación para llegar a conclusiones independientes en el sentido de que el material nuclear sometido a salvaguardias sigue adscrito a actividades pacíficas y de que las instalaciones sometidas a salvaguardias no se utilizan para la producción o el procesamiento no declarados de material nuclear. El Organismo sigue aplicando salvaguardias en Ucrania, incluidas actividades de verificación sobre el terreno, de conformidad con el ASA y el AP de Ucrania. Sobre la base de la evaluación de toda la información de importancia para las salvaguardias de la que dispone hasta la fecha, el Organismo no ha hallado indicio alguno que pudiera ser motivo de preocupación desde el punto de vista de la proliferación.

Anexo: Cronología de los sucesos acontecidos entre el 24 de febrero y el 24 de mayo de 2024

Sucesos en la central nuclear de Zaporíyia

- El 24 de febrero la ZNPP informó a la ISAMZ de que, hasta que se volviera a conectar la línea de reserva de 330 kV Ferosplavna 1, se suspendían todas las actividades de mantenimiento preventivo programado de los equipos relacionados con la seguridad, salvo las pruebas de rutina de los sistemas de seguridad.

- El 26 de febrero la ZNPP informó a la ISAMZ de que supuestamente se había producido un ataque con drones en Energodar la tarde anterior, dirigido contra una azotea en la que había equipo de telecomunicaciones. El grupo se desplazó a Energodar para ver el edificio donde supuestamente se había producido el ataque, pero no había signos visibles de daño en el momento en que se realizó la visita.
- El 26 de febrero la ISAMZ visitó la compuerta de aislamiento del canal de descarga de la ZTPP, pero no se le concedió acceso para visitar la compuerta de aislamiento de la piscina de refrigeración grande de la ZNPP. La ISAMZ se enfrentó a esta misma situación el 1 de abril y el 3 de mayo.
- El 27 de febrero Rosteknadzor informó a la ISAMZ de que se había recibido un total de 143 solicitudes de autorizaciones de personal de operación, de las cuales 91 habían dado lugar a la concesión de autorizaciones. La ZNPP informó de que disponía de personal suficiente para los seis reactores de la central en el régimen de parada en el que se encontraban actualmente.
- El 28 de febrero la ISAMZ oyó una explosión a cierta distancia de la central, seguida de lo que parecían ser disparos de armas pequeñas en el emplazamiento o en sus proximidades. La ZNPP informó al grupo de que las tropas rusas habían tomado medidas para “proteger la central” frente a los drones en la zona, pero que la ZNPP en sí no había sufrido ningún ataque y no se habían producido daños ni víctimas. No se proporcionó más información en relación con este suceso. No se permitió al grupo visitar la zona, ya que la ZNPP explicó que esta se encontraba fuera del control de la central.
- El 1 de marzo la ISAMZ oyó una explosión a cierta distancia de la ZNPP. El 2 de marzo la ZNPP informó al grupo de que se había producido un bombardeo en un parque a unos cientos de metros del ayuntamiento de Energodar. Cuando la ISAMZ llegó al lugar ese mismo día se le informó de que ya se habían retirado los restos de las municiones que supuestamente se habían utilizado. Aunque el grupo observó algunos árboles dañados y marcas en el suelo, no fue posible determinar si se había producido un bombardeo.
- El 1 de marzo la ZNPP informó a la ISAMZ de que había iniciado las actividades de mantenimiento en la unidad 1, excepto las que estaban previstas en los sistemas de seguridad y los equipos eléctricos, las cuales se habían pospuesto en espera de que se volviera a conectar la línea de 330 kV Ferosplavna 1, que llevaba desconectada desde el 20 de febrero de 2024.
- El 4 de marzo la ISAMZ visitó los almacenes de componentes eléctricos y mecánicos de la ZNPP para evaluar la disponibilidad de piezas de repuesto esenciales para el mantenimiento. La ZNPP informó al grupo de que el emplazamiento disponía de piezas de repuesto para las próximas actividades de mantenimiento y para los reactores en sus actuales regímenes de parada, y añadió que la Federación de Rusia había proporcionado las piezas de repuesto.
- El 4 de marzo la ISAMZ realizó una visita de inspección de la sala de turbinas de la unidad 3, y no pudo acceder a la parte oeste de la sala.
- El 6 de marzo la ISAMZ visitó el centro provisional de respuesta a emergencias de la ZNPP y a esta se le informó de que las disposiciones de emergencia en la ZNPP se seguirían aplicando en virtud de un plan de emergencia provisional hasta que se terminara el nuevo plan (lo cual se prevé que suceda este año). También se informó al grupo de que se estaba planificando un ejercicio de gran envergadura para finales de 2024.
- El 6 de marzo la ISAMZ realizó una visita de inspección de la sala de turbinas de la unidad 5, y no pudo acceder a la parte oeste de la sala ni a los equipos de la planta baja. La ISAMZ se

enfrentó a una situación parecida durante las visitas de inspección que realizó el 15 de marzo y el 19 de abril.

- El 8 de marzo se informó a la ISAMZ de que los generadores diésel de vapor, que habían estado en funcionamiento anteriormente a principios de febrero de 2024, habían reanudado las operaciones para tratar los residuos líquidos.
- El 13 de marzo la ZNPP informó a la ISAMZ de que el 12 de marzo se había producido un ataque con drones en una zona situada a unos 500 metros fuera del perímetro de la central. No se notificaron víctimas. El grupo accedió al lugar y observó una cavidad poco profunda en el suelo, justo por fuera del muro de hormigón que rodea la zona de almacenamiento de combustible diésel fuera del emplazamiento. El grupo también observó en esa zona una cierta cantidad parcialmente quemada de material plástico/en forma de lámina. El impacto no había causado daños a ninguna estructura ni había tenido repercusiones en materia de seguridad nuclear tecnológica y física.
- El 14 de marzo la ZNPP volvió a conectar la línea de energía eléctrica de reserva de 330 kV Ferosplavna 1 (esta línea se había perdido el 20 de febrero a causa de un incidente ocurrido en la ribera opuesta del río Dnipro).
- El 14 de marzo la ISAMZ llevó a cabo una visita de inspección secuencial de las seis salas de control principales y abordó cuestiones de dotación de personal y seguridad tecnológica. Esa misma actividad, consistente en visitas de inspección secuenciales e irrestrictas de las seis salas de control principales, se repitió el 9 de abril.
- El 17 de marzo se informó a la ISAMZ de que se habían apagado los cuatro generadores diésel de vapor tras haberse procesado alrededor de 1200 metros cúbicos de residuos líquidos y agua borada.
- El 20 de marzo la ZNPP informó a la ISAMZ de que se había pospuesto el mantenimiento programado de algunos de los sistemas de seguridad de la unidad 1 a causa de la “situación general en los alrededores de la central”, sin entrar en más detalles.
- El 20 de marzo se informó a la ISAMZ de que se estaban planificando períodos de mantenimiento ampliados para las unidades 1, 2 y 6 de la ZNPP durante 2024.
- El 22 de marzo la ZNPP perdió la conexión con la línea de transmisión de energía eléctrica de 750 kV Dniprovska debido a un cortocircuito que se produjo a unos 95 kilómetros de la subestación transformadora abierta de 750 kV de la ZNPP. La causa de la desconexión no estaba clara y, al no haberse encontrado daños físicos en la línea, esta se volvió a conectar unas cinco horas más tarde.
- El 25 de marzo la ISAMZ realizó una visita de inspección de la sala de turbinas de la unidad 4, y no pudo acceder a la parte oeste de la sala. La ISAMZ se enfrentó a una situación parecida durante la visita de inspección que realizó el 24 de abril.
- El 29 de marzo la ISAMZ observó lo que parecía ser ácido bórico cristalizado en una de las tomas de los sumideros del sistema de refrigeración de emergencia del núcleo en la unidad 1.
- El 1 de abril, tras una reunión entre Energodar y la ZNPP, se tomó la decisión de poner fin a la temporada de calefacción 2023-2024 y apagar la generación de calor a nivel local, lo que llevó a la ZNPP a reconsiderar el régimen de parada caliente de la unidad 4.
- El 1 de abril la ISAMZ realizó una visita de inspección de la sala de turbinas de la unidad 6, y no pudo acceder a la parte oeste de la sala.

- El 1 de abril la ISAMZ notificó que, en ese momento, se estaba bombeando a la piscina de refrigeración un caudal de agua de unos 400 metros cúbicos por hora, procedente de dos fuentes: el canal de descarga de la ZTPP y el agua excedente de los pozos que alimentan las piscinas de refrigeración por aspersión (es decir, se estaban bombeando a la piscina de refrigeración alrededor de 10 000 metros cúbicos de agua por día).
- El 4 de abril la ZNPP perdió la conexión con la línea de energía eléctrica de reserva de 330 kV Ferosplavna 1. El motivo no estaba claro, pero el apagón se produjo después de que se informara de actividad militar en la región.
- El 5 de abril la ISAMZ solicitó acceso a la subestación transformadora de 330 kV de la ZTPP, el cual le fue denegado.
- El 5 de abril la ZNPP informó a la ISAMZ de que se había producido un ataque con drones cerca de la instalación de producción de oxígeno y nitrógeno del emplazamiento, y otro cerca del puerto. Se denegó a la ISAMZ el acceso a esos lugares, por lo que el Organismo no pudo verificar estos supuestos ataques.
- El 6 de abril la ZNPP recuperó la conexión con la línea de reserva de 330 kV Ferosplavna 1.
- A las 13.50 horas (hora local) del 7 de abril, la ZNPP informó a la ISAMZ de que habían detonado dos drones. Según se informó, la primera detonación se produjo en el emplazamiento, cerca de un edificio de cantinas a proximidad del segundo edificio de laboratorios (LBK-2), mientras que la segunda detonación se produjo fuera del emplazamiento, en el puerto, al noroeste de la zona protegida. La ISAMZ observó que los sucesos notificados se correspondían con las explosiones que se oyeron a las 11.17 horas, 11.39 horas y 12.06 horas (hora local), la última de las cuales vino seguida, poco después, de unos 30 disparos de fusil. La ISAMZ solicitó autorización de la ZNPP para acceder al lugar del emplazamiento.
- A las 15.08 horas (hora local) del 7 de abril la ISAMZ oyó unos 80 disparos de fusil, a los que siguió una explosión a las 15:10 horas (hora local).
- A las 15.30 horas (hora local) del 7 de abril la ZNPP informó a la ISAMZ de que el grupo podía visitar el lugar del emplazamiento fuera de la cantina. La ISAMZ llegó al lugar de los hechos aproximadamente a las 15.55 horas (hora local). A continuación, el grupo visitó la azotea del edificio de reactor de la unidad 6 (el lugar donde se había producido la explosión a las 15.10 horas (hora local) de ese mismo día), y el nivel del suelo a las afueras de dicho edificio, después de un ataque con drones que tuvo lugar mientras la ISAMZ se encontraba en la azotea de la unidad 6.
- Los días 7, 9 y 18 de abril se informó a la ISAMZ de supuestos ataques con drones en el emplazamiento de la ZNPP o en las proximidades de su perímetro; no obstante, la ISAMZ no recibió autorización para visitar el lugar de los hechos y, por ende, el Organismo no pudo verificar que se hubieran producido esos ataques.
- El 8 de abril la ISAMZ realizó una visita de inspección de la sala de turbinas de la unidad 2, y no pudo acceder a la parte oeste de la sala. La ISAMZ se enfrentó a una situación parecida durante la visita de inspección que realizó el 3 de mayo.
- El 10 de abril la ISAMZ realizó una visita de inspección de la instalación de almacenamiento de desechos radiactivos de la ZNPP, y a la ISAMZ se le denegó el acceso a algunas partes de la instalación.

- El 13 de abril la unidad 4 pasó a un régimen de parada fría, de modo que, por primera vez desde finales de 2022, todas las unidades se encontraban en ese régimen.
- El 22 de abril la ISAMZ visitó el centro de capacitación de la ZNPP y observó por primera vez que se estaba reparando el edificio tras los daños sufridos en 2022, cuando la central fue objeto de varios ataques.
- Del 9 al 10 de mayo una alarma antiaérea se mantuvo activa en la ZNPP durante unas 25 horas, en las que se restringió el movimiento del personal fuera de los edificios. La ISAMZ no comunicó haber oído ningún tipo de actividad militar en el emplazamiento ni en sus inmediaciones.
- El 15 de mayo la ISAMZ observó el simulacro de emergencia que se llevó a cabo en la ZNPP.
- El 18 de mayo uno de los dos transformadores de energía eléctrica de reserva en la ZNPP pasó a mantenimiento programado.
- El 20 de mayo el transformador principal de la unidad 2 pasó a mantenimiento programado.
- El 20 de mayo se reanudaron las actividades de mantenimiento programado en la unidad 1, tras haberse pospuesto el 20 de marzo.
- El 22 de mayo se produjo un presunto ataque con drones contra un taller de transportes en la zona industrial cercana, a unos 4 kilómetros de la ZNPP; según se informó, el presunto ataque causó algunos daños, pero no hubo víctimas.
- El 23 de mayo la línea de 750 kV Dniprovská permaneció desconectada durante más de tres horas debido a un corto circuito ocurrido a 6,5 kilómetros de la subestación transformadora abierta de 750 kV de la ZNPP.

Sucesos en las centrales nucleares de Jmelnitski, Rivne y Ucrania del Sur

- El 14 de marzo se informó a la ISAMIK de que el 13 de marzo la central había apagado de forma manual la unidad 2 para investigar un problema con la turbina. La KhNPP determinó que el eje de la turbina se había desplazado respecto de su posición normal debido a un problema con algunos diafragmas. A continuación, se sustituyeron dichos diafragmas y la unidad 2 se volvió a poner en funcionamiento el 30 de marzo. La seguridad nuclear tecnológica y física no se vio afectada.
- El 22 de marzo la ISAMISU notificó que había perdido temporalmente la conexión con una línea de transmisión de energía eléctrica de 750 kV y con otra de 330 kV. La SUNPP seguía teniendo acceso a otras líneas de transmisión de energía eléctrica y permaneció en funcionamiento, aunque con una menor potencia de salida, hasta que se volvió a conectar la línea de 750 kV.
- El 30 de marzo se completaron las tareas de mantenimiento en la sala de turbinas de la unidad 2 de la KhNPP y el reactor comenzó a suministrar energía a la red.
- El 26 de abril y entre el 6 y el 8 de mayo, la RNPP estuvo desconectada de una de las líneas de 750 kV conectadas al emplazamiento.
- En dos ocasiones el 8 de mayo la RNPP observó fluctuaciones en la electricidad procedente de las líneas de reserva. La RNPP informó a la ISAMIR de que las fluctuaciones se habían producido como consecuencia de ataques militares a centrales no nucleares en otras zonas de Ucrania.

Sucesos en el emplazamiento de la central nuclear de Chornóbil

- Durante el período que abarca el informe, no se produjo ningún suceso que afectara a la seguridad nuclear tecnológica y física en el emplazamiento de la ChNPP.

Sucesos en otras instalaciones

- El 22 de marzo la SNRIU informó al Organismo de que el Instituto de Física y Tecnología de Járkov había perdido el suministro eléctrico externo a causa de los bombardeos. La instalación recurrió a sus generadores diésel de emergencia. Todos los niveles de radiación en el emplazamiento se mantuvieron normales. El Instituto de Física y Tecnología de Járkov recuperó el suministro eléctrico externo una semana más tarde, el 29 de marzo.
- El 4 de abril la SNRIU informó al Organismo de que el Instituto de Física y Tecnología de Járkov había vuelto a perder el suministro eléctrico externo durante unas siete horas a causa de los bombardeos. La instalación recurrió a los generadores diésel de emergencia durante ese período, y todos los niveles de radiación en el emplazamiento se mantuvieron normales.